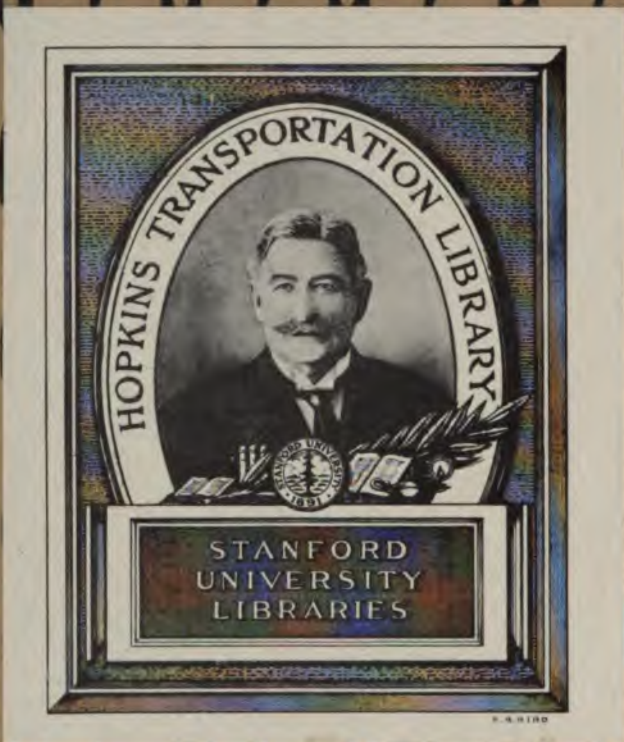
A. Santos-Dumont

Im Reich der Lüfte




HOPKINS TRANSPORTATION LIBRARY
STANFORD
UNIVERSITY
LIBRARIES

I 191[illegible]
[illegible]

4x –　　c
6 –

Naturwissenschaft und Technik

in gemeinverständlichen Einzeldarstellungen

Dritter Band

Im Reich der Lüfte

Stuttgart und Leipzig
Deutsche Verlags-Anstalt
1905



Alberto Santos-Dumont

Im Reich der Lüfte

Von

A. Santos-Dumont

Mit zahlreichen Abbildungen nach photographischen Aufnahmen
und Skizzen seiner Fahrzeuge

Autorisierte Uebersetzung von Ludwig Holthof

Stuttgart und Leipzig
Deutsche Verlags-Anstalt
1905



Alberto Santos-Dumont

Im Reich der Lüfte

Von

A. Santos-Dumont

Mit zahlreichen Abbildungen nach photographischen Aufnahmen und Skizzen seiner Fahrzeuge

Autorisierte Uebersetzung von Ludwig Holthof

Stuttgart und Leipzig

Deutsche Verlags-Anstalt

1905

Papier und Druck der Deutschen Verlags-Anstalt in Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

In Form einer Fabel

Kinderlogik

Zwei junge Brasilianer gingen miteinander plaudernd im Schatten spazieren, — zwei naive kleine Bursche aus dem Landesinnern, die von nichts etwas wußten als von dem Reichtum der primitiven Plantagen, wo noch keine zur Erleichterung der Mühe des Arbeiters gemachten Erfindungen die Natur gestört hatten, die dort dem Menschen ihre Früchte um den Preis des Schweißes seines Angesichts darbot.

Sie wußten so wenig von Maschinen etwas, daß sie noch niemals eine Karre oder überhaupt ein Räderfuhrwerk gesehen hatten.

Pferde und Ochsen beförderten auf ihrem Rücken die zum Leben der Plantage erforderlichen Gegenstände, während friedfertige indianische Arbeiter mit Hacke und Schaufel den Boden bestellten.

Es waren Bürschchen, die zu denken verstanden. Die Dinge, über die sie in diesem Augenblicke miteinander sprachen, gingen weit über das hinaus, was sie hatten sehen oder hören können.

„Warum sollte man nicht eine bessere Beförderungsart finden können als den Rücken von Pferden und Ochsen?“ sagte Luis. „Im vergangenen Sommer spannte ich Pferde vor ein Scheunentor, das Tor belastete ich mit Maissäcken, und ich schaffte auf diese Art mit einer einzigen Ladung mehr von der Stelle, als zehn Pferde hätten tragen können. Ich brauchte allerdings sieben Pferde, um die Last fortzuschleppen, und zwei Leute, die rechts und links saßen, um das Herabgleiten zu verhüten.“

„Was willst du!“ entgegnete Pedro. „Alles gleicht sich in der Natur aus. Aus nichts bringt man nichts hervor, auch nicht das Mindeste!“

„Bringe Rollen unter deiner Schleife an, und du wirst eine geringere Zugkraft nötig haben.“

„Pah! Die Rollen werden ausweichen, man muß sie wieder zurechtrücken, und wir werden bei dieser Arbeit alles verlieren, was wir an Kraft erspart haben.“

„Aber du kannst diese Rollen,“ entgegnete Luis, „wenn du sie mitten durchbohrst, an bestimmten festen Punkten mit dieser Schleife in Verbindung

setzen. Oder warum bringst du nicht runde Holzstücke an den vier Ecken deiner Schleife an? Blick doch einmal dort auf die Straße hin ... was kommt uns entgegen? Genau das, wovon ich eben gesprochen habe, nur noch in besserer Ausführung. Ein einziges Pferd zieht es, und es geht ganz flott."

Ein Lastwagen machte Halt, der erste, der in diese Gegend des Innern vorgedrungen war, und der Fuhrmann begann mit unsern jungen Leuten zu plaudern.

„Diese runden Dinger," sagte er, als sie ihn danach fragten, „nennen wir Räder."

Pedro brauchte Zeit, bis er sich ihr Wesen klar machen konnte.

„Etwas muß dabei nicht stimmen," bemerkte er hartnäckig. „Blickt um Euch! Gebraucht die Natur ein Instrument wie das, das ihr Räder nennt? Beobachtet den Mechanismus des menschlichen Körpers. Beobachtet den Bau des Pferdes. Beobachtet ..."

„Beobachte hin und beobachte her; der Mensch, das Pferd und der Wagen mit seinen Rädern stehen uns vor der Nase ..." fiel Luis lachend ein. „Du willst dich vor der vollendeten Tatsache nicht beugen. Du langweilst mich mit deiner ewigen Berufung auf die Natur. Hat denn der Mensch je einen wirklichen Fortschritt gemacht, der nicht ein Sieg über sie gewesen wäre? Heißt es nicht, ihr Gewalt antun, wenn man einen Baum fällt? Ich will in dieser Wagenfrage noch einen Schritt weiter gehen. Denke dir einmal eine Kraftquelle, die noch stärker wäre als dieses Pferd ..."

„Du spannst zwei Pferde vor den Wagen."

„Ich meine eine Maschine," sagte Luis.

„Ein mechanisches Pferd mit recht starken Füßen? ..." fragte Pedro.

„Nein, ich möchte einen Wagen haben, der sich selbst fortbewegte. Wenn ich eine künstliche Kraft finden könnte, so würde ich sie bei jedem Rade auf einen bestimmten Punkt wirken lassen. Auf diese Weise würde der Wagen seine fortbewegende Kraft selbst tragen."

„Da könntest du ja auch versuchen, dich in die Luft zu erheben, indem du dich an deinen Schuhbändern in die Höhe zögest," warf Pedro scherzhaft ein. „Höre, Luis, der Mensch ist von bestimmten Naturgesetzen abhängig. Das Pferd trägt allerdings mehr als sein Gewicht, aber die Natur hat dafür vorgesorgt durch die Art, wie sie seine Beine gebildet hat. Hättest du die künstliche Kraft,

von der du eben sprachst, so wärest du genötigt, dich bei ihrer Verwendung an die Naturgesetze zu halten. Jetzt hab' ich's! Du würdest lange Schäfte verwenden, mit denen du den Wagen von hinten antriebest."

„Nein, ich will die Kraft auf die Räder wirken lassen."

„Der Natur der Sache nach würdest du einen Energieverlust erleiden. Es wird dir viel schwerer halten, ein Rad in Bewegung zu setzen, wenn du die Triebkraft auf das Innere seines Umfangs wirken läßt, als wenn du sie direkt auf das Aeußere richtest, wie zum Beispiel beim Fortschieben oder Ziehen eines Karrens."

„Um die Reibung zu verringern, werde ich mein Motorfahrzeug auf ganz glatten eisernen Schienen laufen lassen. Der Energieverlust wird auf diese Weise durch einen Gewinn an Schnelligkeit aufgewogen werden."

„Ganz glatte Eisenschienen!" rief Pedro spöttisch aus. „Da würden ja die Räder wie Schlittschuhe über die Oberfläche fortgleiten. Du müßtest daher den Rand der Räder mit Zähnen versehen und ähnliche Zahneinschnitte auf den Schienen anbringen, und wie wolltest du trotzdem verhindern, daß die Räder aus den Schienen wichen?"

Unsre jungen Leutchen gingen ziemlich rasch. Ein schriller Ton ließ sie zusammenfahren. Vor ihren Augen dehnte sich die Linie einer im Bau begriffenen Eisenbahn aus, und zwischen den Hügeln hindurch näherte sich ihnen mit einer Geschwindigkeit, die ihnen außerordentlich vorkam, ein Arbeitszug.

„Das ist eine Lawine!" rief Pedro aus.

„Es ist die Verwirklichung meines Traumes," sagte Luis.

Der Zug hielt an. Ein Trupp Arbeiter entstieg ihm, und während sie sich auf der Strecke an die Arbeit machten, erklärte der Maschinist den jungen Leuten, ihre Fragen beantwortend, die Tätigkeit seiner Maschine.

Auf dem Rückwege unterhielten sie sich lebhaft über das Wunder, das sich ihnen enthüllt hatte.

„Wollte der Mensch es bei den Flüssen auch so machen," sagte Luis, „so würde er der Herr des Wassers werden, wie er der des Landes ist. Man brauchte nur Räder zu erfinden, die an dem Wasser Widerstand fänden, man müßte sie an eine Art von großem Kasten befestigen, ähnlich dem Rumpfe des Wagens, dann würde die Dampfmaschine sie auf dem Wasser in Umdrehung versetzen."

„Das sind ja Dummheiten!“ rief Pedro aus. „Schwimmt denn ein Fisch auf der Oberfläche des Wassers? Im Wasser müssen wir uns nach Art des Fisches fortbewegen, nicht auf der Oberfläche, sondern unter derselben. Dein Kasten würde, mit leichter Luft gefüllt, bei der ersten Bewegung umschlagen. Und deine Räder — bildest du dir denn ein, sie könnten an einem flüssigen Körper Widerstand finden?“

„Wie würdest du es denn machen?“

„Folgendermaßen: dein Wasserfahrzeug müßte aus einem halben Dutzend durch Gelenke miteinander verbundener Glieder hergestellt werden, so daß es sich im Wasser drehen und wenden könnte wie ein Fisch. Ein Fisch steuert sich. Willst du dich im Wasser nach Belieben bewegen, so sieh zu, wie der Fisch es macht! Es gibt Fische, die sich verschiedener Arten von forttreibenden und steuernden Flossen bedienen. So könntest du ein System von großen Schaufeln ersinnen, die sich gegen das Wasser bewegten, wie unsre Hände und Füße es tun, wenn wir schwimmen. Aber sprich mir nicht von einem Wagenrade im Wasser!“

Sie befanden sich jetzt am Ufer eines großen Flusses. Das erste Dampfboot, das je durch seine Fluten gesteuert, zeigte sich von weitem. Es war für unsre jungen Leute eine kaum noch unterscheidbare Gestalt.

„Es ist augenscheinlich ein Walfisch,“ sagte Pedro. „Wer bewegt sich durch das Wasser? Der Fisch. Was für einen Fisch sieht man zur Hälfte über das Wasser hervorragen, wenn er schwimmt? Den Walfisch. Siehst du, er wirft Wasser aus!“

„Das ist kein Wasser, sondern Dampf oder Rauch,“ meinte Luis.

„Dann ist es ein toter Walfisch. Der Rauch rührt von der Zersetzung her, die ihn auf der Oberfläche des Wassers treiben läßt. Ein toter Walfisch schwimmt auf dem Rücken beträchtlich über Wasser.“

„Nein, nein!“ sagte Luis, „es ist entschieden ein durch Dampf getriebenes Wasserfahrzeug.“

„Durch Dampf, der wie bei der Lokomotive durch ein Feuer im Innern erzeugt wird?“

„Jawohl.“

„Dann müßte ja das Feuer es verbrennen.“

„Zweifellos besteht sein Rumpf aus Eisen wie der der Lokomotive.“

„Eisen sinkt doch unter. Probiere es nur einmal mit deiner Hacke."

Der Dampfer legte ganz in der Nähe der jungen Leute an.

Auf ihn zueilend, gewahrten sie zu ihrer größten Freude auf der Brücke einen alten Freund ihres Hauses, einen Pflanzer aus der Nachbarschaft.

„Kommt, meine Kinder," sagte er zu ihnen, „damit ich euch durch das Schiff führe."

Sie betrachteten sich lange die Maschine, worauf sie sich mit ihrem alten Freunde auf dem Vorderdeck im Schatten eines Zeltes niederließen.

„Pedro," sagte Luis, „werden die Menschen nicht eines Tages noch ein Schiff erfinden, um in der Luft umherzufahren?"

Der Pflanzer, ein vernünftiger Mann, warf einen ängstlichen Blick auf den Knaben, dessen Gesicht purpurrot wurde.

„Solltest du zu viel in der Sonne gegangen sein, Luis?" fragte er ihn.

„Ach," sagte Pedro, ihn beruhigend, „er redet immer so in den Tag hinein. Das macht ihm Spaß."

„Nein, mein Junge," sagte der Pflanzer, „der Mensch wird niemals ein Schiff durch den Luftraum steuern."

„Aber," fiel Luis in eigensinnigem Tone ein, „am Vorabende des Sankt Johannistages ließen wir doch, wenn wir die Feuer anzündeten, kleine Ballons aus Seidenpapier, die durch erwärmte Luft aufgetrieben waren, in die Höhe steigen. Wenn man die Mittel fände, einen ganz großen derartigen Ballon herzustellen, der groß genug wäre, einen Menschen, ein leichtes Fahrzeug und einen Motor zu tragen, könnte man dann den ganzen Apparat nicht durch die Luft steuern, wie man ein Schiff durch das Wasser steuert?"

„Lieber Kleiner, rede kein dummes Zeug!" fiel lebhaft der alte Freund der Familie ein, als der Kapitän des Schiffes sich näherte. Es war zu spät. Der Kapitän hatte die Bemerkung des jungen Mannes gehört; weit entfernt davon, sie eine Ungereimtheit zu nennen, erklärte er sie für richtig.

„Der große Ballon, wie du dir ihn vorstellst, ist seit 1783 vorhanden. Aber, wenn er auch imstande ist, einen oder mehrere Menschen zu tragen, ist er doch nicht lenkbar. Sein Schicksal ist von dem leisesten Lufthauch abhängig. Im Jahre 1852 noch erlitt ein französischer Ingenieur namens Giffard eine ehrenvolle Niederlage bei dem Versuche, einen Ballon zu steuern, der, wie Luis es sich gedacht hat, mit einem Motor und einer Triebvorrichtung versehen war.

Seine Erfahrungen führten zu dem unumstößlichen Ergebnisse, daß es absolut unmöglich ist, einen Ballon nach Belieben durch die Luft zu lenken."

„Es bliebe nur eines übrig," erklärte Pedro kategorisch: „eine Maschine nach dem Vorbilde des Vogels zu konstruieren."

„Pedro ist ein vernünftiger Junge," bemerkte der alte Pflanzer. „Schade, daß Luis ihm nicht ähnlicher ist und sich etwas zu sehr seinen Phantasiegebilden hingibt. Sage mir einmal, Pedro, welche Gründe haben dich wohl bestimmt, dich zu Gunsten des Vogels gegen den Ballon zu entscheiden?"

„Sehr einfache," entgegnete Pedro gelassen. „Logische Grundbegriffe. Fliegt der Mensch? Nein. Fliegt der Vogel? Ja. Will daher der Mensch fliegen, so ahme er den Vogel nach. Die Natur hat den Vogel geschaffen, und die Natur irrt sich nicht. Wenn der Vogel ein großer Luftsack wäre, würde ich vielleicht an den Ballon gedacht haben."

„Vollkommen richtig!" riefen zugleich der Kapitän und der Pflanzer aus.

Luis aber, in seinem Winkel sitzend, murmelte mit der Ungläubigkeit eines Galilei:

„Und er wird doch lenkbar sein!"

Erstes Kapitel

Eine Kaffeeplantage in Brasilien

Nach der Art, wie die Anhänger der Natur über mich hergefallen sind, könnte man mich wohl in dem unwissenden und phantastischen Luis dieser Fabel wiedererkennen. Wird nicht in der Tat allgemein angenommen, daß ich meine Experimente in einer gleichen Unbekanntschaft mit der Mechanik und der Luftschiffahrt unternommen habe? Wurden diese Experimente nicht vor ihrem Erfolge für undurchführbar gehalten? Und fällt nicht das endgültige Verdammungsurteil des vernünftigen Pedro nach wie vor auf mich zurück?

Ich höre mir immer noch, auch nachdem ich nach meinem Willen ein Fahrzeug durch den Luftraum gelenkt habe, den Einwurf entgegentönen, daß die fliegenden Geschöpfe schwerer als die Luft sind. Es fehlt wenig daran, daß man mich für das tragische Geschick verantwortlich macht, das andern begegnet ist, die in der Mechanik und Aerostatik nicht über meine Erfahrung verfügten.

Alles wohl erwogen, ist es besser, wenn ich diese Erzählung mit der Kaffeeplantage beginne, auf der ich im Jahre 1873 geboren worden bin.

Man stellt sich in Europa die brasilianischen Kaffeeplantagen unter dem heiteren Aspekte primitiver Kolonien vor, die verloren in dem unermeßlichen Pampagebiete daliegen, und die ebensowenig von einem Karren und einem Wagen etwas kennen, wie vom elektrischen Licht und dem Telephon. Es gibt wirklich in den entlegenen Regionen des Landesinnern derartige Kolonien, wo der Transport der landwirtschaftlichen Produkte sich auf dem Rücken von Pferd und Ochse vollzieht und friedfertige Indianer Schaufel und Hacke handhaben. Ich habe sie auf meinen Jagdzügen durchstreift. Aber so waren die Kaffeeplantagen von Sao Paolo nicht beschaffen.

Man könnte sich kaum ein anregenderes Milieu für die Einbildungskraft eines Kindes denken, das von technischen Erfindungen träumt. Mit sieben Jahren hatte ich bereits die Erlaubnis zur Führung der großräderigen Lokomobile erhalten, wie sie bei uns bei den Arbeiten auf den Feldern verwendet werden; mit zwölf Jahren hatte ich mir meinen Platz auf den Wagen der Baldwin-Züge erobert, die zur Beförderung der Ladungen von grünem Kaffee auf den

sechzig Meilen Schienenverbindung der Plantage dienten. Während mein Vater und meine Brüder es liebten, zu Pferde kürzere oder längere Ausflüge zu machen, um nachzusehen, ob man die Kaffeebäume ordentlich pflege, ob die Ernte gut einkomme oder ob der Regen Schaden angerichtet habe, zog ich es vor, mich in die Fabrik zu retten und mit den Kaffeemaschinen zu spielen.

Ich nehme an, daß man sich im allgemeinen keinen Begriff von der durchaus wissenschaftlichen Methode macht, die bei der Bewirtschaftung einer brasilianischen Kaffeeplantage vorherrscht. Von dem Augenblick an, wo die grünen Körner von einem Zuge herangebracht, in der Fabrik anlangen, bis zu der Stunde, wo das Produkt, zum Konsum fertig und ausgelesen, auf den transatlantischen Dampfern verladen wird, hat keine menschliche Hand mehr den Kaffee berührt.

Bekanntlich sind die Körner des schwarzen Kaffees, wenn sie grün sind — rot. Auf die Gefahr hin, die Sache noch etwas komplizierter zu machen, möchte ich sagen, daß sie wie Kirschen aussehen. Sie werden zu Wagenladungen in dem Hauptgebäude der Fabrik entladen und in große Sammelbecken geschüttet, in denen das Wasser beständig erneuert und im Flusse gehalten wird. Der auf den Körnern von dem Regen zurückgelassene Schmutz und die kleinen Kieselsteinchen, die sich auf dem Transport damit vermischt haben, setzen sich auf dem Boden nieder; die Körner selbst, die Holzabfälle und die Blätterteilchen schwimmen oben auf dem Wasser und werden vermittels eines geneigten Trogs abgeführt, dessen Boden von einer Unzahl von Löchern durchbohrt ist. Durch diese Löcher sickert mit den Körnern ein klein wenig Wasser durch, während das Holz und die Blätterteilchen mit dem abfließenden Wasser fortgeschwemmt werden.

So werden die Körner gereinigt. Sie haben immer noch ihre rote Farbe und das Aussehen und die Größe von Kirschen. Diese rote Farbe verdanken sie der harten Schale, die sie umgibt und die man polpa nennt. Jede Schote enthält zwei Bohnen, und jede Bohne ist von ihrer Haut umgeben. Das Wasser, das mit den Körnern durchsickert, schwemmt sie zu einer Maschine, dem sogenannten despolpador, der die äußere Hülse oder Schale der Schote zertrümmert und die Bohnen losschält. Lange Röhren, „Trockner" genannt, nehmen die noch feuchten und von ihrer Haut umkleideten Bohnen auf; sie werden in ihnen beständig in heißer Luft umgerührt.

Da der Kaffee etwas sehr Heikles ist, will er auch sehr heikel behandelt

sein. Sobald die Bohnen getrocknet sind, werden sie durch ein sogenanntes Paternosterwerk in die Höhe gehoben und, um jede Feuersgefahr zu vermeiden, durch einen langen geneigten Trog einem andern Gebäude, dem Maschinenhause, zugeführt.

Die erste Maschine ist ein Ventilator, in dem sich fortwährend hin- und herbewegende Siebe angebracht sind, die derart eingerichtet sind, daß sie nur



Santos-Dumontsche Kaffeeplantage in Brasilien (Fabrikgebäude)

einzelne Bohnen durchlassen. Kein einziges Korn geht hier verloren, und kein Rest von Unreinlichkeit bleibt hier zurück. Das kleinste Kieselsteinchen, das kleinste Holzteilchen, das mit den Bohnen in die nächste Maschine gelangte, würde hinreichen, diese total zu verderben. Ein zweites Paternosterwerk nimmt die Bohnen auf, und von der Höhe, zu der es sie emporhebt, gleiten sie durch einen langen geneigten Trog in den descascador oder den „Schäler", einen Apparat von äußerster Feinheit; Zwischenräume, die ein klein wenig zu weit bemessen wären, würden den Kaffee mit der Schale durchfallen lassen, während zu enge die Bohne zerquetschen würden.

Durch ein drittes Hebewerk gelangen die geschälten, aber noch mit ihrer Schale vermischten Bohnen nochmals in einen Ventilator, in dem die Schalen durch den Wind fortgeblasen werden.

Die nunmehr vollständig gesäuberten Bohnen befördert zuletzt ein weiterer Elevator in den „Separator", eine große, leicht geneigte Kupferröhre von zwei Meter Durchmesser und etwa sieben Meter Länge. Der Kaffee bewegt sich gleitend durch diese Röhre hindurch. Sie ist in ihrem Anfangsteile mit Löchern versehen, durch die die kleinen Bohnen herabfallen; dann kommen größere, die die Bohnen von mittlerer Größe durchfallen lassen, und schließlich noch größere für die dicken runden Bohnen, die man „Mokka" nennt.

Die Funktion des „Separators" besteht demnach darin, die Bohnen nach ihrer im Handel geltenden Größe zu sortieren. Jede Sorte fällt in einen besonderen Trichter. Unter diesem befinden sich Wagen und Leute mit Säcken. Sobald die Säcke das für sie bestimmte Gewicht Kaffee aufgenommen haben, werden sie durch neue, leere ersetzt; darauf werden sie verschnürt, etikettiert und nach Europa versandt.

Alle die Maschinen, die ich im vorstehenden beschrieben habe, sowie diejenigen, die die Betriebskraft lieferten, waren die Spielzeuge meiner Kinderzeit. Die genaue Bekanntschaft mit ihnen hatte mich bald die Kunst gelehrt, sie in jedem beliebigen ihrer Teile zu reparieren. Es sind, wie gesagt, sehr heikle Maschinen. Namentlich die beweglichen Siebe laufen jeden Augenblick Gefahr, verdorben zu werden. Ihre Leichtigkeit war sehr groß, ihre Hinundherbewegung rasch, und sie bedurften einer unverhältnismäßigen Menge Betriebskraft. Man mußte fortwährend die Treibriemen erneuern, und ich erinnere mich der vergeblichen Bemühungen, die wir alle machten, die technischen Mängel des Systems zu verbessern.

Ist es nicht bemerkenswert, daß von allen Maschinen der Fabrik einzig und allein diese ärgerlichen Siebe keine Rotationsbewegung hatten? Sie hatten keine Rotationsbewegung und waren sehr mangelhaft. Ich glaube, daß dieser kleine Umstand in mir von Jugend an ein Vorurteil gegen alle mechanische Flachbewegung wachgerufen und mich im Gegenteil zugunsten der leichter zu regierenden und praktischeren Rotationsbewegung bestimmt hat.

Vielleicht wird in einem halben Jahrhundert der Mensch die Luft durch die Verwendung von Flugmaschinen erobert haben, die schwerer sind, als die

Umgebung, in der sie sich bewegen. Ich blicke der Zukunft hoffnungsfreudig entgegen. Einstweilen bin ich ihr weiter als irgend ein andrer entgegengegangen. Meine Luftschiffe — die aus diesem Grund so viel angefochten worden sind — sind, wenn auch nur ein ganz klein wenig, schwerer als die Luft. Aber es gibt einen Punkt, in betreff dessen meine Ueberzeugung nicht zu



Santos-Dumont leitet im Alter von sieben Jahren die für die Feldarbeiten verwendete Lokomobile

erschüttern ist, die Gewißheit, daß, wenn die siegreiche Erfindung hervortreten wird, sie nicht auf dem Flügelschlage oder einer diesem ähnlichen Bewegung beruhen wird.

Ich vermag nicht mehr zu sagen, an welchem Tage ich meinen ersten fliegenden Drachen konstruiert habe. Dagegen erinnere ich mich der Scherze, deren Gegenstand ich seitens meiner Kameraden war, wenn wir „Die Vögel fliegen!" spielten. Die Kinder scharen sich um einen Tisch, und eines von ihnen ruft mit lauter Stimme aus: „Die Taube fliegt!", „das Huhn fliegt!", „der Rabe fliegt!", „die Biene fliegt!" Und so fort. Bei jedem Ausruf mußten

wir den Finger in die Höhe heben. Nur kam es ab und zu vor, daß man ausrief: „Der Hund fliegt!", „der Fuchs fliegt!" oder etwas ähnliches Widersinniges, um uns irre zu führen; und wenn dann jemand den Finger erhob, mußte er ein Pfand geben. Meine Kameraden verfehlten nicht, mit den Augen zu zwinkern und mit verschmitzter Miene zu lächeln, so oft man ausrief: „Der Mensch fliegt!" Denn jedesmal ließ ich mir es nicht nehmen, den Finger so hoch wie nur möglich auszustrecken zum Zeichen, daß ich meiner Sache absolut sicher sei, und ich weigerte mich hartnäckig, die Buße zu zahlen. Je mehr man sich über mich aufhielt, desto glücklicher war ich. Ich hoffte zuversichtlich, daß ich eines Tages die Lacher auf meiner Seite haben werde.

Unter den Tausenden von Briefen, die mir zugingen, als ich den Deutsch-Preis gewann, gab es einen, der mir besonderes Vergnügen machte. Ich lasse ihn der Merkwürdigkeit wegen folgen:

„Erinnerst Du Dich, mein lieber Alberto, noch der Zeit, da wir zusammen ‚Die Vögel fliegen!' spielten? Das Andenken daran ist mir plötzlich wieder wachgeworden an dem Tage, an dem die Nachricht von Deinem Erfolge nach Rio gelangte.

„Der Mensch fliegt, mein Alter! Du hattest recht, den Finger zu erheben, und Du hast nunmehr den Beweis dafür erbracht, indem Du um den Eiffelturm geflogen bist.

„Und Du hattest recht, daß Du keine Buße zahlen wolltest. Herr Deutsch zahlt sie für Dich. Bravo! Du hast den Preis von 100000 Franken redlich verdient.

„Das alte Spiel wird zu Hause mehr als je gespielt; aber seit dem 19. Oktober 1901 haben wir ihm einen andern Namen gegeben und die Spielregel geändert; wir nennen jetzt das Spiel ‚Der Mensch fliegt!', und derjenige, der bei dem Aufruf nicht den Finger erhebt, muß ein Pfand geben.

„Dein Freund
„Pedro."

Dieser Brief versetzt mich in die glücklichsten Tage meines Lebens zurück, als ich mich bemühte, in Ermangelung von etwas Besserem aus Strohhalmen Flugmaschinen zu konstruieren, deren Luftschrauben durch zusammengewickelte Kautschukfäden in Umdrehung versetzt wurden, oder Eintagsballons aus Seidenpapier. Jedes Jahr ließ ich am 24. Juni über den Johannisfeuern, die in Brasilien

etwas alt Ueberliefertes sind, derartige kleine Montgolfieren sich aufblähen und sah ihnen ganz verzückt nach, wenn sie ihren Aufflug gen Himmel nahmen.

Um diese Zeit war, wie ich gerne gestehe, mein Lieblingsautor Jules Verne. Die gesunde Einbildungskraft dieses wahrhaft großen Schriftstellers, die mit magischer Gewalt die unwandelbaren Gesetze der Materie zum Gegenstand ihrer Betätigung wählt, zwang mich von meiner Kindheit an in ihren Bann. In seinen kühnen Phantasieschöpfungen erblickte ich, ohne daß mir je der leiseste Zweifel dagegen aufgestoßen wäre, die Technik und die Wissenschaft der kommenden Zeiten, in denen der Mensch sich allein durch sein Genie zur Stufe eines Halbgottes erheben würde. Mit Kapitän Nemo und seinen Gästen durchforschte ich die Tiefen des Weltmeers in jenem Vorläufer der Unterseebote, dem „Nautilus". Mit



Santos-Dumont leitet im Alter von zwölf Jahren die Baldwinzüge, die den Transport des grünen Kaffees vermitteln

wir den Finger in die Höhe heben. … ausrief: „Der Hund fliegt!“, „der … sinniges, um uns irre zu führen: … mußte er ein Pfand geben. Meine … zu zwinkern und mit verschmitzter … Mensch fliegt!“ Denn jedesmal lie… hoch wie nur möglich auszustrecken … sicher sei, und ich weigerte mich … sich über mich aufhielt, desto glück… ich eines Tages die Lacher auf mei…

Unter den Tausenden von Br… Preis gewann, gab es einen, der … ihn der Merkwürdigkeit wegen fol…

„Erinnerst Du Dich, mein li… ‚Die Vögel fliegen!‘ spielten? … wachgeworden an dem Tage, an … Rio gelangte.

„Der Mensch fliegt, mein Al… und Du hast nunmehr den Beweis … geflogen bist.

„Und Du hattest recht, daß … zahlt sie für Dich. Bravo! Du … verdient.

„Das alte Spiel wird zu … 19. Oktober 1901 haben wir ihm … Regel geändert: wir nennen jetzt … der bei dem Aufruf nicht den Fin…

Dieser Brief versetzt mich in … ich mich bemühte, in Ermangelung … maschinen zu konstruieren, deren Luf… faden in Umdrehung versetzt wur… Jedes Jahr ließ ich am 24. Juni

… die Erde. In der … Kinderglaube mit …smus, für den es … durchsiegelte ich den

… etwa 15 Jahre … eine Festlichkeit: … sich im Fallschirm … der Geschichte Mont- … die infolge seiner … die letzten Jahre …net hatte, und ich … genialen Männer — … und den Mechaniker … großen Fortschritten der

…en. Während der langen … von dem Summen … Vogels durchbrochen … betrachtete den schönen … und so leicht auf ihren … so heiter durch das … Augen zu erheben braucht, … die Erforschung des … Luftschiffe und erfand

… in mir verborgen. Da- … Flugmaschine oder eines … Geistesgestörten und … Ballons aufsteigen … sich nicht sonderlich … Pflanzers daran denke, … gewesen.

Zweites Kapitel

Die berufsmäßigen Luftschiffer

Im Jahre 1891, so war es beschlossen, sollte unsre Familie eine Reise nach Paris machen. Die Aussicht lächelte mir aus doppeltem Grunde. Paris, sagt man, ist der Ort, wohin die Seele der guten Amerikaner wandelt, wenn sie sterben. Für mich war so, wie meine Lektüre mich gebildet hatte, Frankreich, das Land der Vorfahren meines Vaters, der dort als Ingenieur seinen Studien an der Ecole Centrale obgelegen hatte, gleichbedeutend mit der Größe an sich und dem Fortschritt.

War doch in Frankreich der erste mit Wasserstoffgas gefüllte Ballon emporgelassen worden und hatte dort das erste Luftschiff mit seiner Dampfmaschine, seiner Luftschraube und seinem Steuerruder die Lüfte durchkreuzt. Selbstverständlich bildete ich mir ein, daß die Frage bemerkenswerte Fortschritte gemacht haben müsse, seit im Jahre 1852 Henry Giffard mit einem seiner Wissenschaft gleichkommenden Mute in unwiderleglicher Weise die Möglichkeit der Lenkbarkeit eines Ballons bewiesen habe.

Ich sagte mir: „Ich werde in Paris neue Dinge sehen — lenkbare Luftschiffe und Automobile!“

An einem meiner ersten freien Nachmittage machte ich mich daher von meiner Familie los und nahm eine Rekognoszierung vor. Zu meinem größten Erstaunen vernahm ich, daß es noch keine lenkbaren Luftschiffe gebe und nur Kugelballons vorhanden seien gleich dem von Charles im Jahre 1783! Tatsächlich hatte nach Henry Giffard sich niemand mehr um die Herstellung eines länglichen, von einem Wärmemotor getriebenen Ballons bemüht. Der von den Brüdern Tissandier 1883 mit ähnlichen, elektrisch betriebenen Ballons unternommene Versuch war im folgenden Jahre von zwei Maschinentechnikern wieder aufgenommen, aber im Jahre 1885 endgültig aufgegeben worden. Seit Jahren also hatte man in den Lüften keinen Ballon in Zigarrengestalt mehr gesehen.

Das brachte mich auf die Kugelballons zurück. Ich schlug ein Adreßbuch der Stadt Paris nach und entdeckte dort die Adresse eines berufsmäßigen Luftschiffers, den ich aufsuchte, um ihn von meinem Vorhaben zu verständigen.

[illegible]

[illegible] Es gab damals noch keine Automobil- [illegible]. Wenn wir unsre neue Erfindung [illegible] leiten, geschah das auf unsre eigne Gefahr [illegible], das sie erregte, war derart, daß ich auf

Plätzen wie dem Opernplatze nicht halten konnte, weil ich fürchten mußte, einen Auflauf zu erregen und die Zirkulation zu hemmen.

Ich wurde sofort ein eifriger Automobilist. Es machte mir Spaß, die Organe meiner Maschine und ihre gegenseitige Tätigkeit zu studieren. Ich lernte sie behandeln und reparieren, und als nach Verlauf von etwa sieben Monaten meine Familie nach Brasilien zurückkehrte, nahm ich meine Straßen-Peugeot mit dorthin.

Ich kehrte im Jahre 1892 nach Paris zurück. Immer noch von meinen Ballonträumen erfüllt, suchte ich eine Menge weiterer berufsmäßiger Luftschiffer auf. Wie der erste verlangten sie sämtlich ungeheuerliche Summen auch für den unbedeutendsten Aufstieg. Alle nahmen sie die gleiche Haltung ein. Sie stellten die Luftschiffahrt als etwas Gefährliches und Schwieriges dar und übertrieben dabei willkürlich das Risiko für Leben und Vermögen. Auch jetzt noch suchten sie mich trotz ihrer hohen Forderungen nicht zu einem Abschluß zu drängen. Augenscheinlich waren sie entschlossen, die Luftschiffahrt wie ein Staatsgeheimnis für sich zu wahren. Die Folge war, daß ich mir ein neues Automobil kaufte.

Die Dinge haben sich, wie ich zugeben muß, seit jener Zeit in bemerkenswerter Weise geändert dank der Gründung des Pariser Aero-Klubs.

Damals kam die Vorliebe für Dreiradautomobile auf. Ich suchte mir eines aus, mit dem ich niemals einen Unfall gehabt habe. Meine Begeisterung für die Sache war so groß, daß ich zum erstenmal in Paris Rennen für Tricyclemotore veranstaltete. Ich mietete für einen Nachmittag den Velodrom des Parc des Princes, organisierte ein Wettfahren und setzte Preise aus. Die „vernünftigen" Leute sagten ein Unglück voraus. Der Ausgang werde lehren, so hoben sie mit einer gewissen Selbstzufriedenheit hervor, daß auf einer Bahn für Zweiräder wegen der schroffen Kurven Dreiräder umschmeißen und zu Trümmer gehen müßten. Treffe das nicht zu, so werde die Neigung des Bodens den Karburator (den Apparat, in dem das Benzin vergast wird) zum Stillstand bringen oder in seiner Funktion doch hemmen, und ein Versagen des Karburators müsse auf einer scharfen Biegung den Sturz des Dreirads zur Folge haben. Die Direktoren des Velodroms verweigerten mir, trotzdem sie mein Geld annahmen, die Bahn für einen Sonntagnachmittag. Sie befürchteten ein Fiasko. Der Erfolg des Rennens, der glänzend ausfiel, belehrte sie eines andern.

Als ich wieder nach Brasilien zurückgekehrt war, reute es mich bitter, daß ich mein Aufstiegprojekt nicht weiter verfolgt hatte. Auf diese Entfernung hin,

weitab von jeder Möglichkeit einer Ballonfahrt, konnte es sich nicht um die übertriebenen Forderungen der Luftschiffer handeln, die mir nur von nebensächlicher Bedeutung schienen. Schließlich fiel mir eines Tages im Jahre 1897 in einer Buchhandlung zu Rio, in der ich im Hinblick auf eine dritte Reise nach Paris Bücher kaufte, ein Werk der Herren Lachambre und Machuron in die Hände: „Andrée au pôle Nord en ballon.“



Hindernisse, die bei einem Ballonaufstieg von den Dächern, Kaminen und starken Erhebungen dargeboten werden

Ich widmete der Lektüre dieses Buches meine Muße auf der Ueberfahrt. Es war für mich eine Offenbarung. Ich lernte es schließlich auswendig wie ein Schulbuch. Die näheren Angaben über den Bau und den Preis öffneten mir die Augen. Endlich sah ich klar in die Sache! Der gewaltige Ballon Andrées — den eine photographische Nachbildung auf dem Umschlage darstellte, wie er auf seinen Flanken und seiner Spitze wie ein Gebirge von den mit dem

Firnissen betrauten Arbeitern bestiegen wird — dieser gewaltige Ballon, sage ich, hatte zu seiner Herstellung und Ausrüstung nur den Kostenaufwand von 40000 Franken erfordert.

Ich beschloß bei meiner Ankunft in Paris, die Luftschiffer beiseite zu lassen und mich an die Erbauer zu wenden.

Es war mir ganz besonders darum zu tun, Herrn Lachambre kennen zu lernen, der den Andréeschen Ballon konstruiert hatte, und ebenso Herrn Machuron, den Verfasser des Buchs. Ich muß rückhaltlos anerkennen, daß ich bei ihnen alles fand, was ich erwartet hatte. Als ich Herrn Lachambre fragte, was eine kleine Spazierfahrt im Ballon wohl kosten werde, setzte seine Antwort mich derart in Erstaunen, daß ich ihn ersuchen mußte, sie zu wiederholen.

„Was einen Aufstieg von drei bis vier Stunden anlangt, so wird Ihnen ein solcher alles in allem auf 250 Franken zu stehen kommen, die Kosten für den Rücktransport des Ballons mit der Eisenbahn einbegriffen."

„Und der angerichtete Schaden?" erlaubte ich mir zu fragen.

„Ach was," entgegnete er lachend, „wer wird denn von der Anrichtung eines Schadens reden!"

Ich schloß das Geschäft noch während des Besuchs ab, und Herr Machuron willigte ein, mich am nächsten Tage bei einer Auffahrt mit sich zu nehmen.

[illegible]

Mein erster Aufstieg

Ich hatte nur die Erinnerung an die [illegible] Empfindungen, die mein erster Aufstieg [illegible] vollkommener [illegible].

[illegible] um [illegible] der ersten In[illegible] Auf Anweisung des [illegible] Masse [illegible] volle [illegible].

[illegible] schaukelte [illegible] Die Abfahrt [illegible] aufrecht da, [illegible] der andern [illegible]

Plötzlich hörte der Wind auf zu wehen. Die Luft [illegible] rings um uns her unbeweglich. Wir hatten uns [illegible] die wir durchschnitten, teilte uns ihre Geschwindigkeit mit. Es gab dann für uns keinen Wind mehr. Das ist die erste merkwürdige Tatsache, die man mit den Kugelballons beobachtet. Diese Bewegung, [illegible] Fortschreiten und Aufsteigen verspürt, hat etwas unendlich Angenehmes an sich. Die Illusion ist vollständig: es kommt einem nicht so vor, als ob der Ballon sich bewege, sondern als ob die Erde weiche und unter uns versänke.

In dem untersten Teile des Abgrundes, der sich schon in einer Höhe von 1500 Metern unter uns höhlte, bot die Erde, statt erhaben und wie eine Kugel zu erscheinen, den Anblick einer hohlen Schüssel dar nach einer Brechungserscheinung, die den Augen des Luftschiffers fortwährend den Kreis des Horizonts enthüllt.

Dörfer und Wälder, Wiesen und Schlösser gleiten unter uns wie Wandelbilder dahin, über die die Pfeifen der Lokomotiven ihren schrillen und fernen

Schrei ertönen lassen. Nebst dem Bellen der Hunde ist das das einzige Geräusch, das man in diesen Höhen vernimmt. Die menschliche Stimme dringt nicht bis zu ihrer endlosen Einsamkeit. Die menschlichen Wesen sehen aus wie Ameisen auf den weißen Linien, als die die Straßen erscheinen. Die Häuserreihen machen den Eindruck von Kinderspielzeug.

Mein Blick stand noch unter dem fesselnden Banne des Schauspiels, als eine Wolke an der Sonne vorüberzog. Der auf diese Weise gebildete Schatten führte einen Wärmeverlust bei dem Gase im Innern des Ballons herbei, der, weil er sich zusammenfaltete, zu sinken begann, anfangs langsam, dann aber mit zunnehmender Geschwindigkeit. Um dagegen anzukämpfen, warfen wir Ballast aus. Und nun kam die zweite der großen Wahrnehmungen, die man bei Kugelballons macht: einige wenige Kilo Sand genügen, um einen zum Herrn der gewünschten Höhe zu machen.

Wir fanden unser Gleichgewicht über einer Wolkenschicht wieder. Hier, in einer Höhe von 3000 Metern, genossen unsre Augen ein ganz wunderbares Schauspiel. Auf einen Schirm von blendender Weiße warf die Sonne den Schatten des Ballons, und die Umrisse unsrer Gestalt erschienen, phantastisch vergrößert, inmitten eines Regenbogens. Weil wir nichts von der Erde mehr sahen, war die Bewegungsempfindung für uns vollständig aufgehoben. Wir hätten mit der Eile des Sturmwindes dahinsausen können, ohne es zu merken. Es gibt kein Mittel, die Richtung zu erkennen, die man genommen hat, wenn man nicht absteigen und die Ortsaufnahme machen will.

Ein lustiges Glockenspiel drang zu unserm Ohr. Von den Dörfern ertönte die Mittagsglocke. Wir hatten ein solides Frühstück mitgenommen: harte Eier, kaltes Roastbeef und kaltes Geflügel, Käse, Eis, Obst, Kuchen, Champagner, Kaffee und Chartreuse. Es gibt nichts Entzückenderes als ein derartiges Frühstück hoch über den Wolken in einem Kugelballon. Welcher Speisesaal könnte eine wundervollere Dekoration aufweisen? Da die Sonnenhitze die Wolken in Wasserdampf auflöste, ließen sie rings um den Speisetisch in allen Regenbogenfarben schillernde Strahlen gefrorenen Dunstes aufsteigen, die sich wie riesige Feuergarben eines Feuerwerks ausnahmen. Wie durch ein Wunder stob Eis allenthalben in Gestalt von kleinen weißen Flitterchen einher. Im Nu bildeten sich Schneeflocken wie von selbst vor unsern Augen, bis in unsre Trinkgläser herein!

Ich trank gerade ein Gläschen Likör, als der Vorhang sich plötzlich über diese wundervolle, von der Sonne, den Wolken und dem blauen Himmel geschaffene Szenerie senkte. Das Barometer fiel rasch um fünf Millimeter, was auf eine plötzliche Störung des Gleichgewichts und einen jähen Absturz hindeutete. Der Ballon mußte sich mit mehreren Kilo Schnee belastet haben; er sank in eine Wolke herab.

Der Nebel umhüllte uns mit nächtigem Halbdunkel. Wir konnten noch unsre Gondel, unsre Instrumente und die nächsten Teile des Tauwerks erkennen, aber das Netz, das uns mit dem Ballon verband, war nur noch bis zu einer gewissen Höhe sichtbar; der Ballon selbst war verschwunden. Auf diese Weise hatten wir einen Augenblick die eigentümliche und in ihrer Art einzige Empfindung, als schwebten wir im Leeren einher, ohne jede Stütze, als hätten wir das letzte Gramm Schwere verloren, als seien wir gewissermaßen von einem dunkeln Nichts umfangen.

Nach einigen Minuten eines Absturzes, dem wir durch Auswerfen von Ballast entgegenwirkten, befanden wir uns unter Wolken, etwa 300 Meter vom Erdboden entfernt. Ein Dorf floh unter uns dahin. Wir bestimmten den Ort und verglichen unsre Karte mit der riesigen natürlichen Landkarte, die sich vor unsern Augen entrollte. Bald konnten wir mühelos die Straßen, Eisenbahnen, Dörfer und Wälder bestimmen. Alles das lief vom Horizont so schnell wie der Wind selbst auf uns zu.

Die Wolke, die unsern Absturz verursacht hatte, war das Anzeichen eines Witterungsumschlages. Kleine Windstöße begannen den Ballon von rechts nach links und nach oben und unten zu treiben. Ab und zu berührte jetzt das Leitseil — ein starkes, 100 Meter langes Tau, das von der Gondel herabhing — den Boden. Die Gondel selbst streifte denn alsbald auch die Wipfel der Bäume.

Das, was man „mit dem Leitseil fahren" oder kurzweg „leitseilen" (guide-roper) nennt, stellte sich mir auf diese Weise unter besonders lehrreichen Umständen dar. Wir hatten in unserm Handbereich einen Ballastsack; stellte sich unterwegs ein besonderes Hindernis ein, so warfen wir einige Händevoll Sand aus; dann hob sich der Ballon, und das Hindernis war überwunden. Ueber 50 Meter Leitseil schleiften auf dem Boden hinter uns her. Das war mehr, als erforderlich war, um uns in einer Höhe von weniger als 100 Metern über

dem Erdboden zu halten, und wir waren gewillt, bis zum Ende der Fahrt keine größere Höhe mehr zu nehmen.

Diese erste Auffahrt ließ mich die Nützlichkeit dieser bescheidenen Zutat zu der Ausrüstung eines Kugelballons in vollem Umfang erkennen; ohne sie würde das Landen meist ernste Schwierigkeiten bereiten. Wenn aus irgendeinem Grunde — Feuchtigkeitsniederschlag auf der Ballonhülle, Windstoß von oben nach unten, gelegentlichem Gasverlust oder häufiger noch Vorüberziehen einer Wolke vor der Sonne — der Ballon mit beunruhigender Geschwindigkeit sinkt, so entlastet das Leitseil, indem es zum Teil über den Boden schleift, das ganze System um einen Teil seines Gewichtes und hemmt oder verlangsamt doch den Absturz. Im entgegengesetzten Falle, wenn der Ballon die Neigung zu allzu raschem Steigen verrät, wird dieser Neigung durch das Einziehen des Leitseils entgegengewirkt, weil dadurch von seinem Gewichte dem etwas zuwächst, was das schwebende System vorher gewogen hatte.

Indes, gleich allen menschlichen Erfindungen hat das Leitseil wie seine Vorteile so auch seine Mißstände. Weil es über ungleiche Flächen dahinstreicht, über Felder und Wiesen, über Berg und Tal, über Straßen und Häuser, über Hecken und Telegraphendrähte, teilt es dem Ballon heftige Erschütterungen mit. Es kommt vor, daß es sich, wenn es sich verschlungen hat, zu rasch wieder entschlingt, daß es an irgendeiner Unebenheit des Bodens haften bleibt oder sich um einen Baumstamm oder die Aeste eines Baumes wickelt. Es sollte nicht an einem Zwischenfall fehlen, der meine Belehrung in dieser Hinsicht zu einer vollständigen machte.

Als wir über eine kleine Baumgruppe dahinfuhren, warf ein etwas stärkerer Stoß mich in der Gondel nach rückwärts. Der Ballon machte, nachdem er einen Augenblick stillgestanden, vom Winde getrieben die furchtbarsten Schaukelbewegungen, weil das Ende des Leitseils sich in die Spitze eines Eichbaums verwickelt hatte. Wir wurden hin und her geworfen wie eine Salatschleuder und konnten uns nur dadurch loslösen, daß wir eine Handvoll Ballast auswarfen. Der freigewordene Ballon machte einen entsetzlichen Satz und schoß dann wie eine Kugel davon, den Wolken entgegen. Wir liefen Gefahr, in Höhen zu geraten, die uns bei dem geringen Vorrate von Ballast, über den wir noch verfügten, hätten gefährlich werden können. Es war die höchste Zeit, zu dem letzten Rettungsmittel zu greifen, die Ventilklappe zu ziehen und Gas ausströmen zu lassen.

Minute. Der Ballon begann zu fallen, und
Es blieb uns nun nichts übrig, als
wir waren mit unserm Sandvorrate beinahe

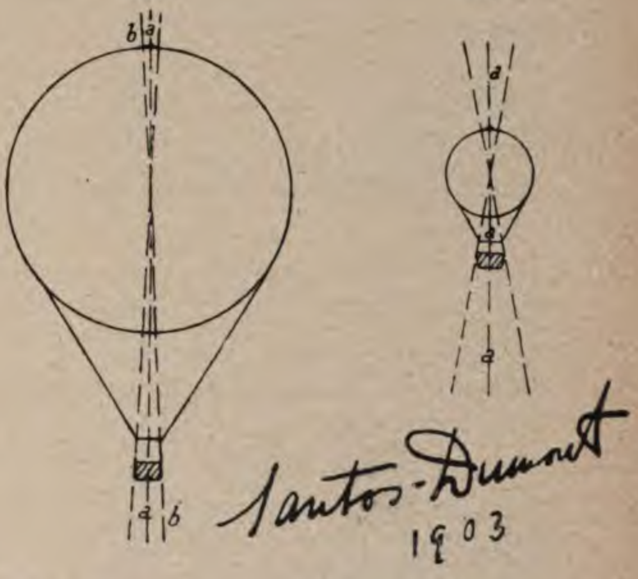
einem Luftschiff zu unternehmen. Sollte ver-
fahren in einem Kugelballon mitmachen. Damit
bei einem unvorsichtigen Landen alles aufs
Motor, Steuer, Propeller, Wasserballast mit
Benzinkannen.
zwang uns der ziemlich stark wehende Wind.
Vom Ende der Ebene her erstreckte ein Aus-
sich auf uns zu. In wenigen Augen-
der letzten Handvoll Sand den Saum des
uns nunmehr gegen den Wind. Wir
die Ventilklappe vollständig, um das Gas
zu lassen.
Zügen liegenden Ballon einige Moment-
und verpackten ihn in die Gondel,
unterbringend. Das Fleckchen Erde,
hatten, erwies sich als zu dem Park des im
befindlichen Schlosses von La Ferrière
benachbarten Felde wurden in das nächste
aufzutreiben. Eine halbe Stunde später
diesem unser gesamtes Gepäck unter und
entfernten Bahnhof. Dort verursachte es
Inhalte von dem Wagen zu schaffen,
waren wir wieder in Paris. Wir
fast zwei Stunden in der Luft verbracht.

Viertes Kapitel

Mein „Brésil“, der kleinste Kugelballon

Ich war nach dieser ersten Reise derart auf die Luftschiffahrt versessen, daß ich Herrn Machuron den Wunsch ausdrückte, er möge mir einen Ballon bauen lassen. Er billigte meine Idee. Er setzte voraus, daß ich einen Kugelballon von gewöhnlichen Dimensionen und einem Fassungsvermögen von 500 bis 2000 Kubikmetern meine. Man dachte nicht daran, kleinere herzustellen.

Fig. 1 Fig. 2



Es ist das noch gar nicht lange her, und es ist interessant, festzustellen, daß die Erbauer sich immer noch darauf versteiften, schweres Material zu verwenden. Die kleinste Gondel mußte mindestens 30 Kilo wiegen. Absolut nichts durfte leicht sein, weder die Hülle noch das Tauwerk noch die sonstige Ausrüstung.

Ich setzte Herrn Machuron meine Ideen auseinander. Er schrie laut auf, als ich von einem Ballon von 100 Kubikmetern sprach, der dazu noch aus japanischer Seide von der leichtesten und widerstandsfähigsten Art hergestellt werden sollte. Herr Lachambre und er suchten mir in ihren Werkstätten zu beweisen, daß ich Unmögliches verlange.

Wie oft hat man nachher versucht, mir denselben Beweis zu liefern! Heute bin ich daran gewöhnt. Ich erwarte es gar nicht anders. So ärgerlich mir das war, beharrte ich doch auf meinem Verlangen.

Die Herren Machuron und Lachambre bemühten sich, mir darzutun, daß

[illegible] Stabilität haben solle, schwer sein müsse. Ein Ballon von [illegible] dazu weit empfindlicher als ein großer Ballon von den [illegible] für die Bewegung des Luftschiffers in seiner Gondel sein.

[illegible] großen Ballon liegt der Schwerpunkt, wie es auf der vor[illegible] dargestellt ist. Nehmen wir an, der Luftschiffer begebe [illegible] nach rechts (Figur 1, b), so verändert sich dadurch das [illegible] des ganzen Systems nicht in erheblicher Weise.

[illegible] Ballon ist das Gravitationszentrum nur insofern [illegible] sich mitten in seiner Gondel aufrecht hält. Begibt [illegible] (Figur 2, b), so verschiebt sich das Gravitationszentrum, und [illegible] des Ballons entspricht, versetzt es diesen nach der [illegible] Schwingung.

[illegible] die Herren Machuron und Lachambre, „in Ihrer [illegible] können, werden Sie dadurch den Ballon in eine [illegible] Rollbewegung versetzen."

[illegible] die Aufhängestricke verlängern," entgegnete ich.



So geschah es, und der „Brésil" erlangte eine bemerkenswerte Stabilität.

Als ich Herrn Lachambre meine leichte japanische Seide brachte, sah er sie sich an und sagte zu mir: „Sie wird zu schwach sein." Wir prüften sie mit dem Dynamometer, und das Resultat war überraschend. Bei der Probe hält chinesische Seide eine Spannung von 1000 Kilo auf den Längenmeter aus; die dünne japanische Seide hielt eine Spannung von 700 Kilo aus, das heißt, sie erwies sich dreißigmal widerstandsfähiger, als es nach der Spannungstheorie erforderlich war. Es ist das etwas Erstaunliches, wenn man bedenkt, daß sie per Quadratmeter nur 30 Gramm wiegt. Eine Tatsache, die

beweist, bis zu welchem Grade zuständige Fachleute sich irren können, wenn sie sich an summarische Urteile halten, ist es, daß meine sämtlichen Luftschiffballons aus derselben Seide hergestellt sind; und doch ist der innere Druck, dem sie zu widerstehen haben, enorm, während die Kugelballons alle an ihrem untern Teil eine Mündung haben, die ihnen Entlastung verschafft.


Santos-Dumonts erster Aufstieg mit dem „Brésil“

Da das schließlich für den „Brésil“ angenommene Fassungsvermögen 113 Kubikmeter betrug, was ungefähr 113 Quadratmetern Seide für die Oberfläche entspricht, wog die ganze Hülle kaum 3,5 Kilo. Die drei Schichten Firnis erhöhten dieses Gewicht auf 14 Kilo. Das Netz, das oft gegen 50 Kilo schwer ist, wog nur 1800 Gramm. Die Gondel, die sonst ein Mindestgewicht von 30 Kilo hat, war nur 6 schwer. Ich habe heute an meiner kleinen Nr. 9 eine Gondel, deren Gewicht nicht einmal 5 Kilo beträgt. Mein dünnes, aber, da es 100 Meter maß, sehr langes Leitseil wog höchstens 8 Kilo; seine Länge verlieh dem „Brésil“ eine gute Elastizität. Ich ersetzte den Anker durch einen eisernen Haken von 3 Kilo. Indem ich so auf Leichtigkeit bei allen Einzelheiten hielt, fand ich, daß der Ballon trotz seiner Kleinheit Kraft genug besitzen werde, um mit meinem Eigengewicht von 50 Kilo noch 30 Kilo Ballast zu tragen. Und genau unter diesen Gewichtsverhältnissen machte ich meine erste Auffahrt. Ein andres Mal nahm ich in Gegenwart eines französischen Ministers, der neugierig war, den kleinsten Kugelballon zu sehen, sozusagen gar keinen Ballast, d. h. nur 4 bis 5 Kilo, mit, und trotzdem stieg ich, nachdem der Ballon vorschriftsmäßig gewogen war, auf und machte eine gute Fahrt.

Der „Brésil“ war in der Luft sehr leicht zu behandeln und sehr geschmeidig. Dazu ließ er sich nach dem Abstieg leicht verpacken: man konnte mit Recht sagen, ich habe ihn in einer Reisetasche mitgenommen.

Vor der ersten Auffahrt an Bord meines kleinen „Brésil“ machte ich fünfundzwanzig bis dreißig in gewöhnlichen Kugelballons, ganz allein, zugleich Kapitän und einziger Passagier. Herr Lachambre, der eine Anzahl öffentlicher Aufstiege übernommen hatte, ließ mich mehrere an seiner Stelle machen. Auf diese Weise stieg ich in verschiedenen Städten Frankreichs und Belgiens auf. Ich fand Vergnügen daran, ich bildete mich dabei, ich überhob Herrn Lachambre jeder Bemühung und sagte ihm Vergütung aller Kosten und Schadenersatzleistungen zu: das gegenseitige Verhältnis war ein uns beiden zusagendes.



Der „Brésil“ in der Luft

Ich bezweifle, ob ohne derartige vorhergehende Studien und Versuche mit einem Kugelballon irgend jemand Aussicht auf Erfolg mit einem lenkbaren Ballon von länglicher Gestalt haben wird, dessen Behandlung weit heikler ist. Bevor man es versucht, ein Luftschiff zu lenken, muß man durchaus an Bord eines gewöhnlichen Ballons die Bedingungen des Luftbereichs kennen gelernt, sich mit den Launen des Windes vertraut gemacht und sich volle Klarheit über die Schwierigkeiten verschafft haben, die das Ballastproblem nach drei Seiten

hin, bezüglich des Aufstiegs, des Gleichgewichts während der Fahrt und des Landens, darbietet.

Daß man selbst einen gewöhnlichen Ballon mindestens ein dutzendmal gelenkt habe, das ist meiner Meinung nach eine unerläßliche Vorbedingung für die Erlangung einer genauen Kenntnis alles dessen, was zur Leitung eines zylindrischen mit Motor und Propeller versehenen Ballons erforderlich ist.

Man wird sich denken können, daß es mich in Erstaunen versetzt, wenn ich sehe, wie Erfinder, ohne daß sie je den Fuß in eine Gondel gesetzt hätten, phantastische Ballons mit einem Kubikinhalt von Tausenden von Metern, mit gewaltigen Motoren, die sie nicht einmal über den Boden erheben können, und mit Maschinen, die derart kompliziert sind, daß nichts an ihnen geht, nicht nur auf dem Papier entwerfen, sondern auch ganz oder teilweise zur Ausführung bringen. Die Erfinder dieser Art fürchten sich vor nichts, denn sie haben keine Ahnung von den Schwierigkeiten des Problems. Wenn sie damit begonnen hätten, dem Belieben des Windes preisgegeben, eine Fahrt durch die Luft zu machen und gegen die feindlichen Einflüsse der atmosphärischen Phänomene zu kämpfen, dann würden sie einsehen, daß ein lenkbarer Ballon, wenn er praktisch sein soll, zunächst einen Mechanismus von äußerster Einfachheit haben muß.

Einige der unglücklichen Konstrukteure, die ihre traurige Unvorsichtigkeit mit dem Leben bezahlt haben, hatten niemals als Kapitäne und unter deren Verantwortlichkeit eine Auffahrt in einem Kugelballon gemacht. Die meisten der ihnen Nachstrebenden, die ihrer Sache so begeisterungsvoll ergeben sind, befinden sich immer noch in der gleichen Lage der Unerfahrenheit. Auf diese Weise erklären sich mir ihre Mißerfolge. Sie befinden sich in der Lage wie der erste beste, der ohne je das Festland verlassen oder seinen Fuß in ein Schiff gesetzt zu haben, sich anmaßen wollte, einen transatlantischen Dampfer zu erbauen und zu leiten.

Fünftes Kapitel

Wirkliche und eingebildete Gefahren der Luftschiffahrt

Eines der sonderbarsten Abenteuer aus der Zeit, da ich Fahrten in Kugelballons machte, begegnete mir mitten über Paris.

Ich war von Vaugirard mit vier geladenen Gästen in einem großen Ballon fortgefahren, den ich mir hatte bauen lassen, als es mir kein Vergnügen mehr machte, allein in meinem kleinen „Brésil" umherzufahren.

Bei der Abfahrt schien sehr wenig Wind zu wehen. Wir stiegen langsam auf und suchten nach einer Luftströmung. In der Höhe von 1000 Metern fanden wir nichts. In der Höhe von 1500 Metern blieben wir fast ganz still stehen. In diesem Augenblicke begann eine unstete Brise uns nach dem Zentrum von Paris hinzutreiben.

Sie verließ uns über dem Louvre. Wir stiegen ab und fanden — wieder nur Windstille.

Da ereignete sich etwas Lustiges. In einem heitern, wolkenlosen, ganz in Sonnenglanz gebadeten Himmel, in dem das ferne Bellen der Hunde von Paris zu uns heraufdrang, waren wir durch die Windstille festgebannt! Wir stiegen wieder in die Höhe, in der Hoffnung, einen Luftstrom zu treffen. In der gleichen Hoffnung stiegen wir wieder nieder. Wir taten nichts als auf- und absteigen. Stunden vergingen: wir blieben über Paris hangen.

Anfangs lachten wir über die Sache. Dann wurde sie langweilig. Schließlich begann sie uns zu beunruhigen, und zwar derart, daß ich mich einen Augenblick lang mit der Idee trug, in Paris selbst in der Nähe des Lyoner Bahnhofs zu landen, wo ich einen freien Raum gewahrte. Das wäre indes einigermaßen gefährlich gewesen, da ich mich auf die Kaltblütigkeit meiner Gefährten in einem kritischen Falle nicht verlassen konnte. Sie waren ja an Luftfahrten nicht gewöhnt.

Das schlimmste war, daß wir Gas verloren. Während wir langsam gen Ost getrieben waren und dabei Stunde um Stunde vergangen war, hatten unsre Ballastsäcke sich sämtlich geleert. Wir erreichten das Gehölz von Vincennes, als wir schon dabei waren, Gegenstände aller Art über Bord zu werfen,

leere Ballastsäcke, Frühstückskörbe, zwei leichte Klappstühle, zwei Kodaks, eine Schachtel mit photographischen Platten.

Wir blieben indes ganz tief, höchstens 300 Meter über den Baumkronen. Das Fallen dauerte fort, und wir wurden wirklich von Furcht befallen. Wenn das Leitseil sich in einen Baum verwickeln und uns stundenlang festhalten sollte! Wir kämpften noch, um uns in unsrer Höhe zu halten, als ein launenhafter kleiner Windstoß uns über die Rennbahn von Vincennes jagte.

„Jetzt ist der Augenblick da!" rief ich meinen Gefährten zu, „haltet euch wacker!"

Zugleich zog ich die Klappe. Wir fielen jäh, aber fast ohne jede Erschütterung.

Ich habe für meine Person an Bord eines Kugelballons nicht nur Furcht empfunden, sondern auch gelitten und tatsächlich das Gefühl der Verzweiflung gehabt. Uebrigens nicht häufig, denn kein Sport ist in seinem normalen Verlauf sicherer, ruhiger und angenehmer. Wenn er wirklich einige Gefahren darbietet, ist das in der Regel bei der Landung; und der gute Luftschiffer weiß seine Vorkehrungen dagegen zu treffen. Was die Gefahren betrifft, denen er sich in der Luft aussetzen soll, so sind das — Luftgebilde; denn die Sicherheit läßt gewöhnlich in der Luft nichts zu wünschen übrig. Es ist aber ein eigentümlicher, höchst peinlicher und höchst beängstigender Zwischenfall, der mir im Gedächtnis geblieben, um so merkwürdiger, als er sich in einer großen Höhe ereignete.

Eines Tages im Jahre 1900 war ich in Nizza von der Place Massena aus allein in einem ziemlich großen Kugelballon aufgestiegen, in der Absicht, mich einige Stunden an dem feenhaften Anblicke der Berge und des Meeres zu erfreuen.

Es war schönes Wetter. Trotzdem deutete der rasche Sturz des Barometers auf einen baldigen Sturm hin. Einen Augenblick trug der Wind mich in der Richtung nach Cimiez fort; später, als er mich dem offenen Meere zuzutreiben drohte, warf ich Ballast aus, verließ die Strömung und erhob mich zu der Höhe von ungefähr einer Meile.

Bald darauf ließ ich den Ballon wieder sinken. Ich hoffte in eine günstige Strömung zu gelangen. In der Höhe von 300 Metern über dem Erdboden, nicht weit von Var, merkte ich, daß ich nicht mehr fiel. Entschlossen, unter allen Umständen sofort zu landen, zog ich die Klappe und ließ Gas ausströmen. Jetzt wurde meine Lage schrecklich.

Ich konnte nicht weiter herunter! Ich warf einen Blick auf das Barometer und überzeugte mich davon, daß ich tatsächlich in die Höhe stieg; trotzdem hätte ich im Abstieg begriffen sein müssen. Ich merkte auch am Winde und gewahrte an verschiedenen Anzeichen, daß ich wirklich fiel. Zu meiner lebhaften Beunruhigung erkannte ich nur zu bald, woher das Unglück kam. Trotz meines augenscheinlichen und fortwährenden Fallens wurde ich von einer gewaltigen, mit Macht emporsteigenden Luftsäule fortgerissen. Ich fiel in ihr und stieg mit ihr.

Ich öffnete nochmals die Klappe. Eitles Bemühen. Das Barometer wies auf zunehmende Höhe hin, und daß die Sache sich so verhalte, merkte ich an der Art und Weise, wie die Erde unter mir versank. Ich schloß die Klappe, um nicht weiter Gas zu opfern. Ich konnte nichts andres tun, als warten und zusehen, was weiter kommen werde.

Die aufsteigende Luftsäule brachte mich zu einer Höhe von 3000 Metern. Ich mußte mich darauf beschränken, das Barometer zu überwachen. Nach Verlauf einer Zeit, die mir lang vorkam, zeigte es beginnendes Sinken an. Ich gewahrte die Erde wieder. Ich warf Ballast aus, um den Absturz zu mildern. Bald sah ich, wie das Unwetter die Bäume und kleineren Waldungen zerzauste; dort oben in dem Sturm selbst hatte ich nichts bemerkt.

Bald konnte ich mich auch, da in dem Fallen keine Unterbrechung mehr eintrat, von der Geschwindigkeit überzeugen, mit der ich seitwärts mit fortgerissen worden war. Ich bemerkte aber die Gefahr kaum, als ich auch schon drin war. In schwindelerregender Weise herumgetrieben, gegen die Gipfel der Bäume und Sträucher anschlagend und jeden Augenblick von einem furchtbaren Tode bedroht, warf ich meinen Anker aus. Er verfing sich in Bäume und Sträucher, blieb aber nicht haften. Wären es große Bäume gewesen, so wäre es um mich geschehen gewesen. Zum Glück trieb ich über Unterschläge daher. Das Gesicht mit Beulen und Wunden bedeckt, die Kleider vom Leibe gerissen, zerschunden und wie zerschlagen, das Schlimmste befürchtend, konnte ich nichts zu meiner Rettung tun. Ich betrachtete mich als verloren, als noch in demselben Augenblick das Leitseil, sich in einen Baum verwickelnd, Halt gewann. Ich wurde aus der Gondel geschleudert und verlor während des Sturzes meine Besinnung. Als ich wieder zu mir kam, umgaben mich Bauern, die den Blick auf mich gerichtet hielten. Sie versetzten mich in den Stand, nach Nizza zurückzugelangen, wo ich Aerzte kommen ließ, die mich zusammenflicken mußten.

Während meiner Anfängerzeit, als ich gern öffentliche Auffahrten für meine Konstrukteure machte, hatte ich schon einen ähnlichen Unfall durchgemacht, und zwar bei Nacht. Die Auffahrt fand in Peronne im nördlichen Frankreich gegen Ende eines stürmischen Tages statt. Ich war, trotzdem von fern Donner sich ankündigte, in einer trüben Halbdämmerung abgefahren, ohne auf die Proteste der Menge zu achten, die wußte, daß ich kein berufsmäßiger Luftschiffer war. Man fürchtete meine Unerfahrenheit und wollte, daß ich entweder meinem Aufstieg entsage oder genötigt werde, den Erbauer des Ballons mitzunehmen, den verantwortlichen Veranstalter der Auffahrt.

Auf niemanden hörend, war ich also, wie ich es mir vorgenommen hatte, abgegangen. Ich hatte bald Ursache, meine Verwegenheit zu bereuen. Ich war allein, in den Wolken verloren, inmitten der Blitze und dem Rollen des Donners; und die Nacht verdichtete sich um mich her.

Ich zog weiter und immer weiter in dem Dunkel dahin. Ich wußte, daß ich mich mit großer Geschwindigkeit fortbewegte, aber ich merkte nichts von der Bewegung. Ich hörte und spürte den Sturm, das war alles. Ich hatte das Bewußtsein von einer großen Gefahr, aber die Gefahr war nicht greifbar. Ich empfand eine Art wilder Freude. Wie soll ich das ausdrücken, wie es beschreiben? Dort oben in der schwarzen Einsamkeit, in den Blitzen, die sie zerrissen, in dem Rollen des Donners, bildete ich selbst einen Teil des Unwetters!

Als ich am folgenden Tage landete — nachdem ich längst eine größere Höhe aufgesucht und das Unwetter sich unter mir hatte austoben lassen — fand ich mich in Belgien. Der Morgen war ruhig, so daß meine Landung sich ohne Schwierigkeit vollziehen konnte. Ich erwähne dieses Abenteuer, weil um jene Zeit in den Zeitungen die Rede davon war, und zum Beweise dafür, daß die Luftschiffahrt bei Nacht, selbst während eines Unwetters, unter Umständen mehr dem Anscheine nach als in Wirklichkeit gefährlich ist. Und es hat in der Tat die Luftschiffahrt bei Nacht ihren ganz besonderen Reiz. Man ist allein in der dunkeln Leere, im Bereich der Finsternis, in der man gewichtlos, außerhalb der Welt einherzuschweben scheint. Die Seele befreit von der Last der Materie! Man ist gleichwohl glücklich, wenn von Zeit zu Zeit irdische Lichter erscheinen. Man sieht fern vor sich einen Punkt erglühen. Nach und nach wird er größer. Da, wo vorher nur ein Lichtschein vorhanden war, tauchen bald unzählige leuchtende Flecken auf. Sie verlaufen linienförmig, hier und da

mit einer Anhäufung von hellen Stellen. Man weiß, daß man über eine Stadt dahinfährt.

Oder aber man schwebt über verlassene Felder einher. Kaum zeigt sich hier und da ein roter Schein. Wenn der Mond aufgeht, unterscheidet man gelegentlich einen dünnen, grauen Bandstreifen, der sich hin und her windet; es ist ein Fluß, in dem das Nachtgestirn oder die Sterne sich widerspiegeln. Ein Blitz teilt das Dunkel, man vernimmt schwach ein heiseres Pfeifen; es ist ein Zug, der vorüberfährt; das Feuer der Lokomotive beleuchtet zweifelsohne den Rauch über ihm.

Oder aber man wirft vorsichtshalber noch weitern Ballast aus; man erhebt sich durch die düstere Wüste der Wolken hindurch zu der entzückenden und glänzenden Lichtsphäre eines Sternenhimmels. Dort, allein mit den Sternbildern, erwartet man das Morgenrot! Und wenn das Morgenrot kommt in einem Glorienschein von Gold, Rot und Purpur, erfaßt einen fast ein Widerwillen dagegen, daß man die Erde aufsuchen soll. Indes, auch das Ungewisse der Landung bereitet Vergnügen, wenn man nicht weiß, in welchem Teile Europas man ankommt. Für viele Leute hat die Luftschiffahrt keinen höhern Reiz. Der Luftschiffer wird zum Entdecker. Bist du ein junger Mann, der von dem Verlangen beseelt ist, in die Welt hinauszuziehen, Abenteuer kennen zu lernen, das Unbekannte zu erforschen, mit dem Unerwarteten zu rechnen, aber bei seiner Familie und seinen Geschäften zurückgehalten wird, so vertraue dich dem Kugelballon an. Mittags frühstückst du ruhig mit den Deinigen. Um 2 Uhr fährst du mit dem Ballon ab. Zehn Minuten später bist du nicht mehr ein gewöhnlicher Erdenbürger, sondern ein Forschungsreisender, ein Abenteurer der Wissenschaft, und das ebenso gewiß, wie diejenigen, die ausziehen, um in den Eisbergen Grönlands zu frieren oder vor Hitze auf den Korallenriffen Indiens zu vergehen.

Du weißt nur unbestimmt, wo du bist; du kannst nicht wissen, wohin du gehst; aber das hängt zum großen Teile von deinem Willen ab, ebenso wie von deiner Geschicklichkeit und deiner Erfahrung. Du hast die Wahl, wie hoch du steigen willst; es steht bei dir, ob du in einer Luftströmung bleiben oder eine höhere aufsuchen willst. Du kannst durch die Wolken dringen, zu den Regionen gelangen, wo man den Sauerstoff der verschlossenen Glasröhren atmet, und den Anblick der Erde verlieren, die im Handumdrehen unter dir verschwindet,

so daß du jede Richtungsbestimmung verlierst; oder du kannst wieder herabsteigen, der Oberflächengestaltung des Bodens folgen und dich deines Leitseils und einer Handvoll Sand bedienen, um mühelos Riesensprünge über Wohnstätten und Bäume zu machen.

Ist der Augenblick der Landung gekommen, dann genießt man in vollen Zügen die Freude des Forschungsreisenden, wenn man unter fremden Menschen einherwandelt wie ein seiner Maschine entstiegener Gott. In welcher Sprache, auf deutsch, russisch oder norwegisch wird man Antwort erhalten? Mitglieder des Aéroklubs haben es erlebt, daß Schüsse gegen sie abgefeuert wurden, wenn sie gewisse europäische Grenzen passierten. Andre haben, von irgendeinem Bürgermeister oder Militärgouverneur angehalten, anfangs die schimpfliche Beschuldigung der Spionage über sich ergehen lassen müssen — bis der Telegraph die ferne Landeshauptstadt von ihrer Verhaftung benachrichtigte — um dann den Abend beim Schäumen des Champagners in der begeisterten Stimmung eines Militärkasinos zu beschließen! Noch andre haben sogar an weltentlegenen kleinen Orten gegen die Unwissenheit und Unduldsamkeit ländlicher Bevölkerungen zu kämpfen gehabt. So verhängt es das Geschick der Winde.

Sechstes Kapitel

Ich wende mich der Idee der lenkbaren Ballons zu

Im Verlaufe der Auffahrt, die ich mit Herrn Machuron machte, benutzte er, während das Leitseil sich in den Baum verwickelte und wir so furchtbar umhergeschleudert wurden, die Gelegenheit, um mir jede Illusion über die Fahrt mit einem lenkbaren Luftschiff zu benehmen.

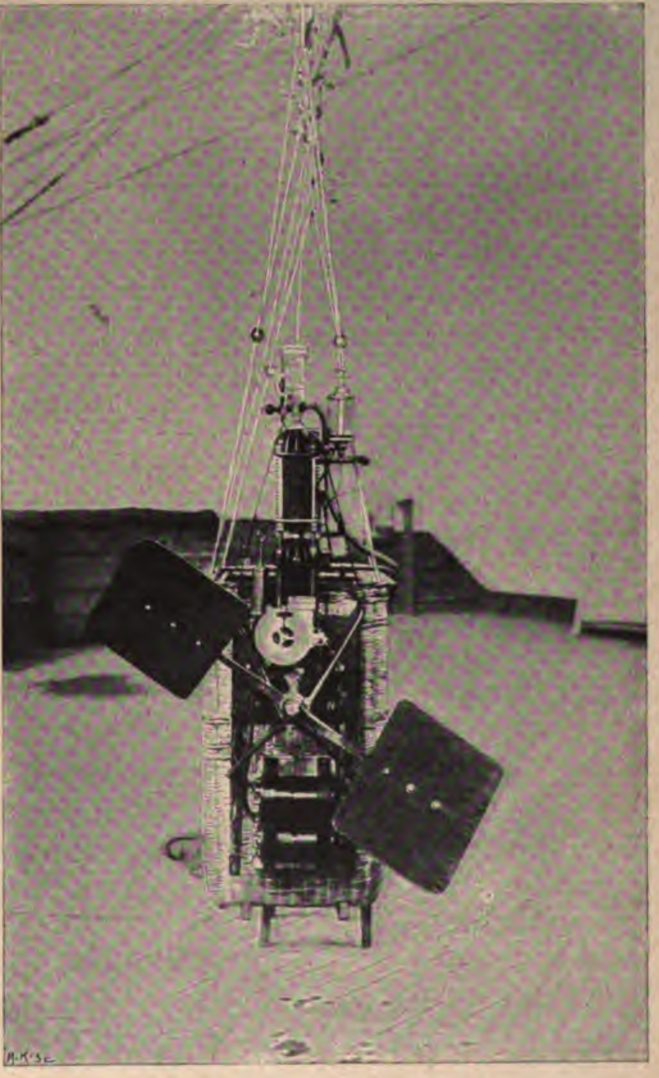
„Da schauen Sie sich nur einmal die Hinterlist und den hämischen Humor des Windes an," rief er mitten unter den Stößen, die wir auszuhalten hatten. „Wir sind an den Baum festgebunden, und sehen Sie, mit welcher Gewalt er uns von ihm loszureißen versucht!" (Hier wurde ich auf den Boden der Gondel geschleudert.) „Welcher Schraubenpropeller würde gegen ihn standhalten? Welcher längliche Ballon würde sich nicht entzweibiegen und Sie in das Verderben fliegen lassen?"

Das war entmutigend. Mit der Eisenbahn nach Paris zurückgekehrt, gab ich es auf, die Versuche Giffards fortzusetzen. Und ich blieb wochenlang in dieser Stimmung. Ich würde gegen die Lenkbarkeit der Ballons alles mögliche vorgebracht haben. Dann kam wieder eine Zeit der Versuchung, denn eine Idee, in die man so lange verliebt gewesen ist, stirbt nicht auf einmal. Als ich mir die praktischen Schwierigkeiten der meinigen vergegenwärtigte, merkte ich gleichzeitig, daß mein Geist instinktiv bemüht war, sich davon zu überzeugen, daß sie nur eingebildet seien. Ich überraschte mich dabei, wie ich zu mir selbst sagte: „Wenn ich mir einen zylinderförmigen Ballon mache, der lang und dünn genug ist, so wird er die Luft durchschneiden ..." Und was den Wind anlangte: „Werde ich da getadelt werden, wo noch kein Yachtsman sich einen Tadel zugezogen hat, wenn ich es ablehne, bei stürmischem Wetter aufzufahren?"

Ein Zufall bestimmte mich. Ich bin immer der eifrigste Verehrer der Einfachheit gewesen, während ich komplizierten Dingen nie habe Geschmack abgewinnen können, wie geistreich ersonnen sie auch gewesen sein mögen. Die Motoren der Dreiräder gelangten damals zu hoher Vollendung. Ihre Einfachheit entzückte mich. Und nicht ohne daß die Logik sich dabei etwas eingemischt, gewannen in meinem Geiste ihre Vorzüge die Oberhand über alle gegen den lenkbaren Ballon erhobenen Einwürfe.

„Ich werde diesen leichten und starken Motor verwenden," sagte ich bei mir selbst. „Giffard hat kein derartiges Hilfsmittel gehabt."

Die Dampfmaschine Giffards, eine primitive und im Verhältnisse zu ihrem Gewicht wenig leistungsfähige Maschine, gab diesem mutigen Neuerer, abgesehen davon, daß ihre Feuerung glühende Kohlen auswarf, keine ernstliche Gewähr für den Erfolg. Ich verweilte daher keinen Augenblick mehr bei dem Gedanken an einen elektrischen Motor, der, wenn er auch wenig Gefahren darbietet, für die Luftschiffahrt doch an dem Grundgebrechen leidet, daß er wegen des Gewichtes seiner Batterie die schwerste Maschine ist, die man kennt. Davon abgesehen übrigens verliere ich so leicht die Geduld, daß ich darüber weiter gar nichts sagen will. Ich will mich dafür lieber an die Ansicht halten, die Edison mir im April 1902 aussprach: „Sie



Santos-Dumonts erster Petroleummotor

haben wohl daran getan, daß Sie den Petroleummotor wählten; es ist der einzige, an den der Luftschiffer bei dem jetzigen Zustande der Industrie denken sollte; die Elekromotoren, wie sie notorisch seit 10 bis 20 Jahren vorhanden sind, können zu keinem Resultat führen. Deshalb haben die Brüder Tissandier darauf verzichtet."

Wie unermeßlich auch die Verbesserungen sind, die in der letzten Zeit die Dampfmaschine erfahren hat, so waren sie doch nicht danach angetan, mich zugunsten des lenkbaren Ballons zu entscheiden. Motor bleibt Motor, wenn vielleicht auch ein Motor sich besser für Dampf als für Petroleum eignen mag; aber vergleiche man einmal den Dampfkessel mit dem Karburator; da, wo der letztere x Gramm pro Pferdekraft wiegt, wiegt der Dampfkessel x Kilo. Bei gewissen leichten Dampfmotoren, die an Leichtigkeit manchmal sogar die Petroleummotoren übertreffen, zerstört der Dampfkessel immer das Verhältnis. Mit einem Pfund Petroleum kann man eine Stunde lang eine Pferdekraft entwickeln. Um diesen gleichen Energiebetrag von der vollkommensten Dampfmaschine zu erhalten, braucht man mehrere Kilo Wasser und Feuerung, sei es Petroleum oder etwas andres. Selbst durch die Kondensierung des Wassers gelangt man zu keinem andern Betrage als dem von mehreren Kilo pro Pferdekraft.

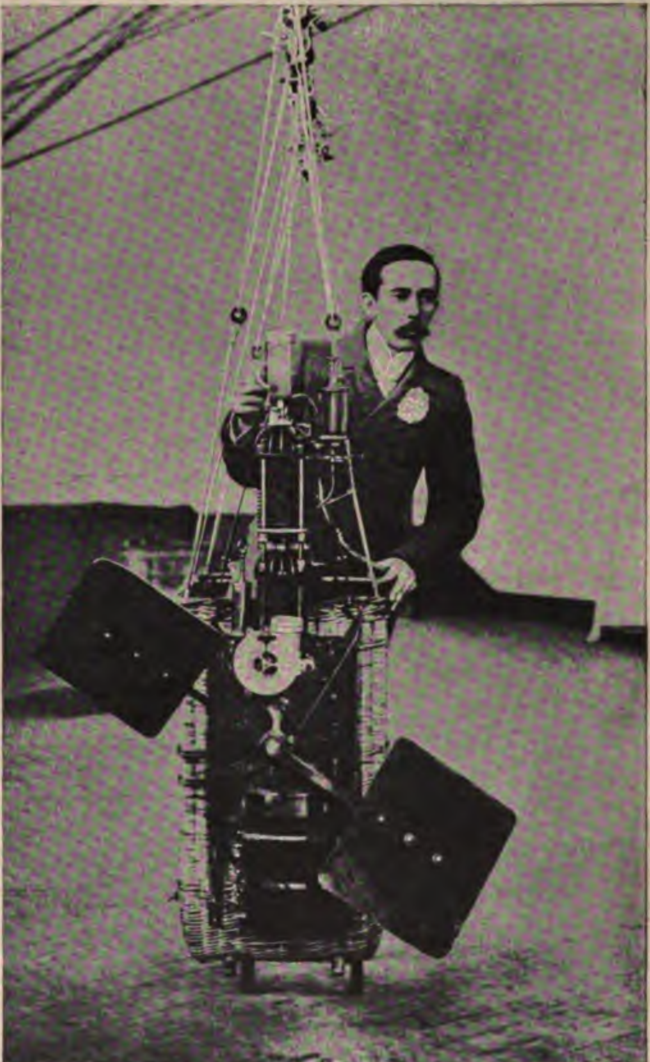
Was wichtiger ist, die Kohle ergibt bei dem Dampfmotor glühende Funken. Das Petroleum erzeugt bei demselben Motor viele Flammen. Lassen wir dem Petroleummotor die Gerechtigkeit widerfahren, daß es bei ihm weder Flammen, noch feuersprühende Funken gibt.

Gerade in diesem Augenblick habe ich einen Petroleummotor, der nur zwei Kilo pro Dampf-Pferdekraft wiegt. Es ist der von 60 Pferdekräften meiner Nr. 7, dessen Gesamtgewicht nur 120 Kilo beträgt. Vergleiche man ihn nur mit der neuen Stahl- und Nickelbatterie Edisons, die ein Gewicht von 18 Kilo pro Pferdekraft in Aussicht stellt.

Ich verdanke sonach der Leichtigkeit und Einfachheit des kleinen Dreiradmotors von 1897 alle meine Erfahrungen. Ich bin immer von dem Grundsatz ausgegangen, daß es, um zu Erfolgen irgendeiner Art zu gelangen, unerläßlich nötig sei, das Gewicht zu verringern, und dann erst an die finanziellen wie an die technischen Bedingungen des Problems heranzutreten.

Ich habe mich heute ganz und gar auf die Herstellung von Luftschiffen geworfen. Ich habe ihr mein Leben geweiht. Aber ich war damals erst ein

halbentschlossener Anfänger, der auf die Verwirklichung eines zweifelhaften Projekts keine großen Summen verwenden wollte. Ich entschloß mich daher zur Herstellung eines länglichen Ballons, der gerade groß genug sein sollte, mit meinem Eigengewichte von 50 Kilo das zu tragen, was für die Gondel, das Tauwerk, den Motor, das Feuerungsmaterial und den absolut notwendigen Ballast erforderlich war. Tatsächlich konstruierte ich ein Luftschiff ganz eigens für meinen kleinen Dreiradmotor.



Santos-Dumont seinen ersten Motor in Bewegung setzend

Ich sah mich in der Nähe meiner Wohnung im Zentrum von Paris nach der Werkstätte irgendeines kleinen Mechanikers um, in der ich meinen Plan ganz und gar unter meinen Augen zur Ausführung bringen lassen und nötigenfalls selbst mit Hand anlegen könnte. Ich fand das, was ich suchte, in der Rue de Colisée. Ich bemühte mich dort zunächst, zwei Zylinder von zwei

Dreiradmotoren auf einem einzigen Fahrgestell übereinander aufzustellen, und zwar derart, daß sie nur eine Triebstange in Bewegung setzten und dabei aus einem und demselben Karburator gespeist wurden.

Um alles auf ein Minimum von Gewicht zu bringen, stellte ich jeden einzelnen Bestandteil so leicht her, wie ich es konnte, ohne seiner Solidität zu schaden. Ich erreichte dadurch etwas für jene Zeit Interessantes, einen Motor von dreiundeinhalb Pferdestärken, der 30 Kilo wog.

Ich hatte bald Gelegenheit, mein Motortandem zu erproben. Die lange Reihe von Automobil-Straßenrennen, die ihren Höhepunkt in dem Rennen Paris-Madrid im Jahre 1903 erreicht zu haben scheint, ließ die Kraft dieser wunderbaren Maschine sich gewissermaßen sprungweise von Jahr zu Jahr steigern. Im Jahre 1895 wurde Paris-Bordeaux mit einer Maschine von vier Pferdekräften und einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 25 Kilometern in der Stunde gewonnen. Im Jahre 1896 wurde Paris-Marseille und zurück mit einer Geschwindigkeit von 30 Kilometern in der Stunde zurückgelegt. Im Jahre 1897 kam Paris-Amsterdam. Obwohl ich für das Rennen nicht eingeschrieben war, kam mir die Idee, bei ihm mein zu einem primitiven Dreirad adaptiertes Motortandem zu versuchen. Ich fuhr ab und hatte die Genugtuung, zu konstatieren, daß ich sehr gut folgte. Ich hätte auch nach Durchführung des Versuchs eine ehrenvolle Auszeichnung erhalten können, denn mein Fahrzeug war mit Rücksicht auf sein Gewicht das stärkste von allen, und die durchschnittliche Geschwindigkeit des Gewinners ging über 40 Kilometer in der Stunde nicht hinaus. Allein ich mußte befürchten, die Erschütterung des Motors werde es, einer so schweren Anstrengung ausgesetzt, auf die Dauer schädigen, und ich bedachte, daß ich Besseres von ihm zu verlangen habe.

Meine Erfahrung als Automobilist ist mir für meine Luftschiffe sehr zustatten gekommen. Der Petroleummotor ist immer noch eine heikle und launenhafte Sache. Und er besitzt in seinem Fauchen, das sich wie ein fortwährendes Ausspucken anhört, Nuancen, deren Sinn nur einem geübten Ohr verständlich ist. Wenn eines Tages bei meinen künftigen Auffahrten der Motor meines Luftfahrzeugs mich mit einer Gefahr bedroht, dann bin ich überzeugt, daß mein Ohr die Drohung verstehen wird, und ich werde meine Vorkehrung danach treffen. Diese fast instinktiv gewordene Fähigkeit verdanke ich einzig meiner Erfahrung. Da ich das Dreirad zerstört hatte, um seinen Motor zu benutzen, kaufte ich mir

eine Panhard von sechs Pferdekräften neuesten Modells, mit der ich ohne Aufenthalt bei Tag und Nacht in 54 Stunden von Paris nach Nizza fuhr. Es ist so gut wie gewiß, daß ich, wenn ich mich nicht der Luftschiffahrt ergeben hätte, ein eifriger Teilnehmer an den Automobilrennen geworden wäre, fortwährend von einem Typus zum andern übergehend, beständig nach einer höheren Geschwindigkeit strebend und mit dem Fortschritte der Industrie gleichen Schritt haltend, wie so viele andre es tun zum Heile der französischen Mechaniker und des neuen Pariser Sportgeistes.

Meine Luftschiffe hielten mich fest. Ich konnte Paris während meiner Versuche nicht verlassen. Die langen Fahrten waren mir nicht mehr gestattet. Das Petroleumautomobil verlor mit der wunderbaren Leichtigkeit, mit der man sich das Feuerungsmaterial auch in den kleinsten Oertchen verschaffen konnte, in meinen Augen seinen Hauptwert. Im Jahre 1898 sah ich zufällig ein Modell des mir bis dahin unbekannten amerikanischen leichten elektrischen „Buggy“. Das empfahl sich allzumal meinen Augen, meinen persönlichen Wünschen und meiner Vernunft: ich kaufte es. Ich habe es nie zu bereuen gehabt. Mein Buggy dient mir zu meinen Straßenfahrten durch Paris. Es geht wirklich leicht, ohne Geräusch und ohne Geruch.

Ich hatte bereits den Erbauern den Plan zu meiner Ballonhülle übergeben. Es war die eines zylindrischen, vorn und hinten konisch zugespitzten Ballons von 25 Meter Länge, 3,50 Meter Durchmesser und einem Gasgehalte von 180 Kubikmetern. Meinen Berechnungen nach sollte das Gewicht des Ballons einschließlich des Firnisanstrichs 30 Kilo nicht übersteigen. Ich verzichtete daher auf das herkömmmliche Netz und das „Hemd“ oder den äußeren Ueberzug, denn ich war der Ansicht, daß diese zweite Hülle, die den eigentlichen Ballon einschließt, nicht nur überflüssig, sondern hinderlich, wenn nicht gar gefährlich sei. In ihrer Ermangelung befestigte ich die Aufhängestricke der Gondel direkt an der einzigen Hülle vermittelst kleiner Holzstäbchen, die in horinzontale, zu beiden Seiten über einen großen Teil der Ballonlänge in den Stoff eingenähte Hohlsäume eingelassen waren. Außerdem nahm ich notgedrungen wieder, um mit dem Firnisanstrich mein Gewicht von 60 Kilo nicht zu übersteigen, meine Zuflucht zu meiner japanischen Seide, die bei meinem „Brésil“ so viel Festigkeit gezeigt hatte.

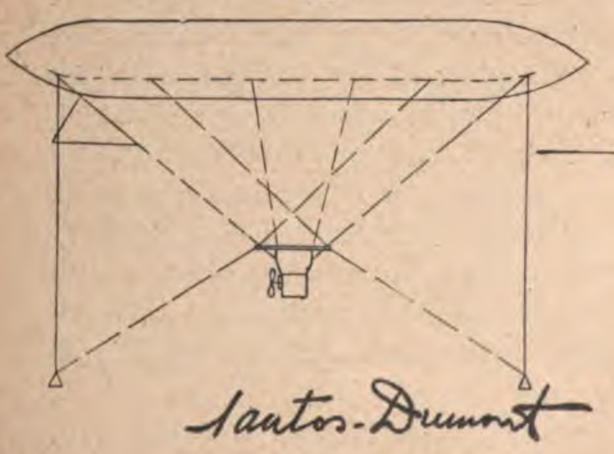
Sobald Herr Lachambre den Inhalt meines Auftrags vernommen hatte,

lehnte er ihn zunächst rundweg ab. Er wollte mit einem so tollkühnen Unternehmen nichts zu tun haben. Als ich ihn indes daran erinnerte, daß er mir gelegentlich meines „Brésil“ dasselbe gesagt habe, und als ich ihm außerdem versicherte, daß ich nötigenfalls den Ballon selbst zuschneiden und zusammennähen werde, gab er nach und nahm den Auftrag an. Er wollte den Ballon nach meinen Plänen schneiden, nähen und firnissen.

Da für die Hülle auf diese Weise gut vorgesorgt war, richtete ich meine Gondel, meinen Motor, meine Schraube, mein Steuer und meine Maschinerie zu. Als das alles bereit war, unterzog ich es mehreren Proben. Ich hatte das ganze System mit einem Strick an den Balken der Werkstätte aufgehängt; ich setzte den Motor in Tätigkeit und maß die Antriebsbewegung, welche die die Luft hinter sich zurücktreibende Schraube entfaltete, dadurch, daß ich diese Antriebsbewegung mittels einer an einem Dynamometer befestigten Schnur zu hemmen suchte, wobei ich konstatierte, daß die von dem Motor in der mit zwei, in der Quere je einen Meter messenden Flügeln versehenen Schraube entwickelte 23 Pfund oder 11,5 Kilo erreichte. Mit 1200 Touren in der Minute, und wenn alles normal verlief, mußte die Schraube, die direkt auf der Welle des Motors aufsaß, ohne Anstrengung dem Luftschiffe eine Geschwindigkeit von mindestens acht Metern in der Sekunde verleihen.

Ich stellte das Steuer aus Seide her, die über ein dreieckiges Stahlgestell gespannt war. Es blieb mir nun nichts mehr zu finden übrig, als ein System verschiebbarer Gewichte, das ich von Anfang an für absolut notwendig gehalten hatte. Zu diesem Zwecke brachte ich je vorn und hinten einen Ballastsack an, der mit Stricken an die Ballonhülle befestigt war. Mittels leichterer Schnüre konnte jedes dieser Gewichte nach der Gondel gezogen werden, wodurch der Schwerpunkt des ganzen

Fig. 3



Systems geändert wurde. Dadurch, daß ich das vordere Gewicht einzog, konnte ich das Vorderteil schräg in die Höhe stellen; zog ich das hintere ein, so erreichte ich die gegenteilige Wirkung. Außerdem hatte ich ein Leitseil von 60 Meter Länge, das ich erforderlichenfalls als verschiebbaren Ballast gebrauchen konnte.

Diese Zurüstungsarbeit nahm mich mehrere Monate in Anspruch und wurde ganz in der kleinen Werkstätte der Rue de Colisée durchgeführt, nur wenige Schritte von der Stelle entfernt, wo der Pariser Aéro-Klub eines Tages seine ersten Bureaus haben sollte.

Siebentes Kapitel

Meine ersten Fahrten im Luftschiff (1898)

Mitte September 1898 war ich bereit für einen Versuch in freier Luft. Es hatte sich unter den Pariser Luftschiffern, dem zukünftigen Kern des Aéro-Klubs, das Gerücht verbreitet, daß ich in meiner Gondel einen Petroleummotor mitnehmen wolle. Sie wurden aufrichtig beunruhigt durch das, was sie meine Tollkühnheit nannten; und einige von ihnen drangen in freundschaftlicher Weise in mich, um mich von der ständigen Gefahr eines derartigen Motors unter einem mit einem hervorragend entzündlichen Gase gefüllten Ballon zu überzeugen. Sie bestanden darauf, ich solle als weniger gefährlich an seiner Stelle einen elektrischen Motor wählen.

Ich hatte meine Anordnungen getroffen, um meinen Ballon im Jardin



Füllung des Santos-Dumont Nr. 1 im Jardin d'Acclimatisation (18. September 1898)

d'Acclimatisation zu füllen. Dort war bereits ein Fesselballon installiert mit allem, was für ihn täglich erforderlich war. Dieser Umstand gestattete mir, ohne Schwierigkeit zum Preise von einem Franken für den Kubikmeter die 180 Kubikmeter Wasserstoffgas zu erhalten, deren ich bedurfte.

Am 18. September lag mein erstes Luftschiff, der „Santos-Dumont Nr. 1" — wie er später zum Unterschiede von denen, die ihm folgten, genannt wurde —



Erster Aufstieg des Santos-Dumont Nr. 1 im Jardin d'Acclimatisation (18. September 1898)

auf dem Rasen zwischen den schönen Bäumen des Gartens. Zum Verständnisse dessen, was mir begegnete, ist es nicht unnütz, daß ich die Bedingungen für das Steigenlassen eines Kugelballons an einem Orte wie dem erwähnten schildere, wo Baumgruppen das freie Feld umgeben.

Wenn der Ballon gewogen und ins Gleichgewicht gebracht ist und die Luftschiffer in der Gondel installiert sind, ist der Ballon bereit, den Boden mit einer gewissen Auftriebskraft zu verlassen. Die Gehilfen bringen ihn dann an das äußerste Ende des freien Feldes nach der Seite hin, von der der Wind

weht, und dort wird die Weisung gegeben „Alles loslassen!" Auf diese Weise muß der vom Wind getriebene Ballon über das ganze freie Feld fliegen, bis er entweder zu den Bäumen oder zu Hindernissen andrer Art gelangt, die sich ihm entgegenstellen können; er hat Spielraum genug, um sich über sie zu erheben und sie zu überwinden. Außerdem reguliert sich die Aufstiegskraft des Ballons nach der Stärke des Windes, sie ist sehr gering, wenn der Wind stark und etwas größer, wenn der Wind schwach ist.

Allein ich dachte, mein Luftschiff sei imstande, gegen den in diesem Augenblick wehenden Wind anzugehen, und es war darum auch nicht meine Absicht gewesen, ihn an dem eben erwähnten Ende des freien Feldes aufzustellen, sondern genau an dem entgegengesetzten. Auf diese Weise hätte mein durch die Schraube dem Wind entgegengetriebener Ballon leicht das freie Feld verlassen können, denn unter diesen Umständen mußte die relative Geschwindigkeit des Luftschiffes dem Unterschied zwischen seiner absoluten Geschwindigkeit und der Geschwindigkeit des Windes gleichkommen, so daß ich, der Luftströmung entgegengehend, vollkommen Zeit gehabt hätte, mich zu erheben und über die Bäume fortzufliegen. Es war ersichtlich verkehrt, das Luftschiff an der für einen gewöhnlichen Ballon ohne Motor und Schraube angezeigten Stelle aufzustellen.

Und dennoch stellte ich es an dieser Stelle auf, allerdings nicht aus freien Stücken, sondern nach dem Willen der berufsmäßigen Luftschiffer, die sich unter der Menge befanden, die gekommen war, um meinem Versuche beizuwohnen. Vergebens erklärte ich, daß ich, wenn ich mich mit dem Winde fortbewege, unfehlbar Gefahr laufe, durch das zu rasche Passieren des freien Feldes das Luftschiff unter die Bäume zu bringen, bevor ich imstande gewesen, mich über sie zu erheben, da die Geschwindigkeit meiner Schraube größer als die des Windes sei. Alles vergeblich. Die Luftschiffer hatten noch nie ein lenkbares Luftschiff abfahren sehen. Sie konnten sich für seinen Aufstieg keine andre Bedingungen vorstellen als für den Aufstieg eines Kugelballons, wie wesentlich verschieden sie auch voneinander sein mochten. Allein gegen alle, hatte ich die Schwäche, nachzugeben.

Ich stieg von der Stelle auf, die sie angaben, und in der gleichen Sekunde noch sollte mein Luftschiff, wie ich es befürchtet hatte, sich an den Bäumen zerreißen.

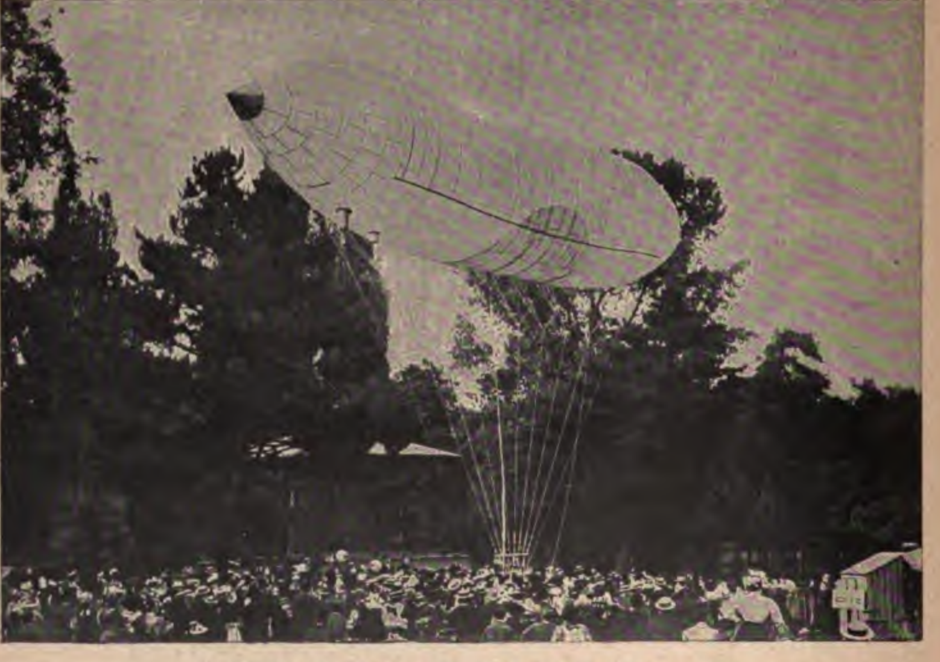
Der Vorfall bewies wenigstens denjenigen, die vorher daran gezweifelt hatten, die Wirksamkeit meines Motors und meiner Luftschraube.



Der Santos-Dumont Nr. 1, zum Aufstieg repariert (20. September 1898)

Ich verlor keine Zeit mit Bedauern. Zwei Tage später, am 20. September, stieg ich von demselben freien Felde auf, diesmal aber, nachdem ich mir selbst die Stelle für die Abfahrt ausgesucht hatte.

Ich stieg ohne Unfall über die Wipfel der Bäume empor und begann sofort um sie herumzufahren, um den in Menge herbeigeströmten Parisern mein Luftschiff zu demonstrieren. Ich gewann damals, wie es später unaufhörlich



Zweiter Aufstieg des Santos-Dumont Nr. 1 (20. September 1898)

der Fall gewesen, ihre Sympathie und ihren Beifall, denn meine Bestrebungen haben in dem Pariser Publikum stets einen entgegenkommenden und begeisterten Zeugen gefunden.

Unter der kombinierten Wirkung der Schraube, die dem Luftschiff seine Bewegung, und des Steuers, das ihm seine Richtung verlieh, sowie des Leitseils, das ich einzog, und der beiden Ballastsäcke, die ich nach Belieben bald vorwärts, bald rückwärts gleiten ließ, hatte ich die Genugtuung, mich nach allen Richtungen hin, nach rechts und nach links, nach oben und nach unten zu bewegen.

Ein derartiges Resultat ermutigte mich; da ließ Mangel an Erfahrung mich einen schweren Fehler begehen; ich erhob mich zu der Höhe von 400 Metern, einer Höhe, die für einen Kugelballon belanglos, für ein Luftschiff aber, das erst seine Probe zu bestehen hat, unsinnig und zwecklos, gefährlich ist.



Erste Fahrt des Santos-Dumont Nr. 1 (20. September 1898)

Von dieser Höhe aus sah ich unter mir das Panorama der Pariser Baudenkmale sich entfalten. Ich setzte meine Evolutionen in der Richtung nach dem Hippodrom von Longchamps fort, das ich mir von jener Zeit an zum Schauplatz meiner Versuche in der Luft erwählte.

Solange ich zu steigen fortfuhr, nahm der Wasserstoff infolge der atmosphärischen Depression an Volumen zu; der Ballon blieb gut gespannt und wahrte seine Starrheit; alles ging vortrefflich. Nicht das gleiche war beim Abstieg der Fall. Die Luftpumpe, die einer Verdichtung des Wasserstoffs entgegenwirken sollte, erwies sich als von ungenügendem Fassungsvermögen. Der von der Hülle gebildete lange Zylinder begann plötzlich in der Mitte wie ein Taschenmesser zusammenzuklappen; die Spannung der Stricke wurde ungleich, sie konnten jeden Augenblick die Hülle zerreißen. Ich hatte die Empfindung, daß alles zu Ende sei, zumal der Abstieg, der begonnen hatte, an Bord eines Luftfahrzeugs, bei dem nichts mehr ging, durch die gewöhnlichen Mittel nicht mehr aufgehalten werden konnte.

Der Abstieg verwandelte sich in einen Absturz. Glücklicherweise fiel ich auf den Rasen von Bagatelle, wo Kinder mit fliegenden Drachen spielten.

Plötzlich fuhr mir ein Gedanke durch den Kopf: ich rief ihnen zu, sie sollten mein Leitseil ergreifen, das schon die Erde berührte, und aus Leibeskräften gegen den Wind laufen.

Es waren aufgeweckte Bürschchen; sie griffen gerade im richtigen Augenblick noch meinen Gedanken und das Leitseil auf. Das Resultat dieser Rettung in extremis trat sofort ein und so, wie ich es erwartet hatte. Das Manöver schwächte das Jähe des Absturzes ab und bewahrte mich jedenfalls vor einer schlimmen Erschütterung.

Zum erstenmal gerettet! Ich dankte meinen wackeren kleinen Burschen, die mir obendrein noch behilflich waren, alles in meine Gondel zu packen; ich verschaffte mir einen Wagen und brachte die Ueberbleibsel meines Luftschiffs nach Paris zurück.

Achtes Kapitel

Eindrücke beim Durchkreuzen der Luft

Trotz meines Unglücks war ich diese Nacht wie freudetrunken. Das Gefühl des Erfolges schwellte mir die Seele. Ich hatte die Luft durchschifft. Ich hatte alle Bewegungen ausgeführt, die das Problem bedingt. Der Unfall selbst war von keiner der Ursachen verschuldet, die die Luftschiffer von Beruf vorausgesagt hatten.

Ich war aufgestiegen, ohne Ballast zu opfern; ich war abgestiegen, ohne Gas zu opfern; meine verschiebbaren Gewichte hatten ihre volle Schuldigkeit getan; der Erfolg meiner Schrägflüge war durch keine Wortklaubereien aus der Welt zu schaffen. Vor mir hatte noch niemamd etwas derartiges geleistet.

Wohlverstanden, im Augenblick der Abfahrt oder ganz kurz nachdem man den Boden verlassen hat, kommt es zuweilen vor, daß man genötigt wird, Ballast auszuwerfen, um das Gleichgewicht der Maschine herzustellen. Ein Irrtum ist etwas Natürliches, und man kann mit einem Ueberschuß an Gewicht aufgestiegen sein. Ich wollte bloß von den Manövern in der Luft reden.

Mein erster Eindruck beim Durchschiffen der Luft war, wie ich gestehen muß, Erstaunen. Erstaunen, zu verspüren, wie das Luftschiff sich geradeaus bewegte, Erstaunen, den Wind mir in das Gesicht wehen zu sehen. Bei der Fahrt im Kugelballon geht man mit dem Winde und merkt es nicht. Allerdings verspürt der Luftschiffer an Bord eines Kugelballons beim Aufsteigen und auch beim Absteigen die Reibung der Atmosphäre, wie auch die Vertikaloszillation die Fahne wehen läßt; allein bei der Horizontalbewegung scheint der gewöhnliche Ballon stehen zu bleiben, während die Erde unter ihm versinkt.

Während daher mein Luftschiff mit seinem Vorderteil die Luft durchschnitt, schlug der Wind mir ins Gesicht, und mein Jackett flatterte hinter mir her wie auf der Brücke eines transatlantischen Dampfers. In andrer Hinsicht würde es übrigens exakter sein, die Luftschiffahrt mit der Schiffahrt auf einem Flußdampfer zu vergleichen. Sie hat keine Aehnlichkeit mit der Segelschiffahrt, und wenn man von dem „Lavieren" spricht, will das nichts besagen. Wenn der geringste Wind weht, weht er in einer gegebenen Richtung; die Aehnlichkeit mit

einer Flußströmung ist vollständig. Wenn überhaupt kein Wind geht, dann wird die Luftschiffahrt mit der Schiffahrt auf den glatten Fluten eines Sees vergleichbar. Das muß man wohl erfassen.

Nehme man an, daß mein Motor und meine Propellerschraube mir in der Luft eine Geschwindigkeit von 20 Meilen in der Stunde verleihen. Dann bin ich in der Lage, in der ein Kapitän auf einem Flußdampfer sich befindet, dessen Schraube sowohl bei der Berg- wie bei der Talfahrt eine Triebkraft von 20 Meilen in der Stunde entwickelt. Stelle man sich nun vor, daß die Stömung zehn Meilen in der Stunde betrage. Wenn der Dampfer gegen den Strom fährt, macht er, wenn er sich an das Ufer hält, zehn Meilen in der Stunde, obgleich er im Wasser eine Geschwindigkeit von 20 Meilen entwickelt. Wenn er mit dem Strom geht und sich an das Ufer hält, macht er 30 Meilen, obwohl er an sich im Wasser keine so große Geschwindigkeit entfaltet. Es ist das einer der Gründe, die die Abschätzung der Geschwindigkeit eines Luftschiffes so schwierig machen.

Es ist das auch die Ursache, weshalb die Kapitäne von Luftschiffen es stets vorziehen werden, wenn sie zu ihrem Vergnügen fahren, das bei ruhigem Wetter zu tun, und weshalb sie, wenn sie auf eine Gegenströmung stoßen, suchen werden, ihr durch schräges Auf- oder Niedersteigen auszuweichen. So machen es auch die Vögel. Der Yachtsman sehnt sich auf dem Meer nach einer Brise, denn er vermag nichts ohne sie; auf dem Flusse wird der Dampfschiffskapitän sich immer möglichst an das Ufer halten, um die Strömung zu vermeiden, und die Talfahrt lieber mit der Ebbe als mit der Flut machen. Wir Schiffer der Luft sind Kapitäne von Dampfern und nicht von Segeljachten.

Der Luftschiffer hat vor dem sonstigen Schiffer nur einen Vorzug voraus, der aber groß ist: er kann die Strömung nach Belieben wechseln. Die Luft ist voll von veränderlichen Strömungen. Wenn er aufsteigt, wird er entweder eine Brise oder eine windstille Region antreffen. Es sind das nur praktische Erwägungen, die nichts damit zu tun haben, daß das Luftschiff imstande sein muß, gegebenenfalls gegen die Brise anzukämpfen.

Vor dem Aufstieg legte ich mir bei meiner ersten Fahrt die Frage vor, ob ich wohl die Seekrankheit bekommen werde. Ich sah voraus, daß das Auf- und Absteigen in schräger Richtung durch die verschiebbaren Gewichte eine unangenehme Empfindung hervorrufen werde. Ich dachte namentlich an das „Stampfen", wie man an Bord der Schiffe zu sagen pflegt. Ich würde jeden-

falls weniger von Rollbewegungen verspüren. Die beiden Empfindungen würden bei der Luftschiffahrt etwas Neues sein, da der Kugelballon absolut keine Bewegungsempfindungen hervorruft.

Gleichwohl verspürte ich bei meinem ersten Luftschiff, bei dem die Aufhängevorrichtung sehr lang war und der eines Kugelballons ähnelte, selbst von Rollbewegungen nur wenig. Ich muß überhaupt gestehen, daß ich, obwohl man gesagt hat, daß bei einzelnen meiner Fahrten mein Luftschiff beträchtlich geschwankt habe, vom ersten Tag an nichts von Seekrankheit verspürt habe. Es mag das daher kommen, daß ich schon auf See diesem Uebel nur sehr wenig unterworfen bin. Bei meiner Ueberfahrt von Brasilien nach Frankreich und von Frankreich nach den Vereinigten Staaten habe ich alle Arten von Wetter gehabt. Einmal, im Verlauf der Rückfahrt nach Brasilien, hatten wir ein derartiges Unwetter, daß der Flügel sich losriß und einer Dame das Bein zerschmetterte. Trotzdem wurde ich nicht krank.

Ich weiß wohl, daß das Unangenehmste, was man auf dem Meer auszustehen hat, nicht sowohl die Bewegung wie der kleine Stillstand des Schiffes vor dem „Stampfen" ist, sowie die sich daran anschließende niederträchtige Ab- oder Aufwärtsbewegung, die nicht immer ganz die gleiche ist, die Erschütterung, die entweder im Wellentale oder auf dem Wellenberge erfolgt. Zu alledem treten dann noch als erschwerende Umstände der Farbe-, Firnis- und Teergeruch, vermischt mit dem Küchendunst, der heißen Ausströmung der Kessel, dem übeln Geruch des Rauchs und der Ausdünstung, die aus dem Kielraum aufsteigt.

An Bord eines Luftschiffs kennt man keine übeln Gerüche. Alles ist rein und sauber. Selbst das Stampfen geht ohne Erschütterung vorüber, es gibt nichts wie den Stillstand der Schiffe im Meer. Die Bewegung gleicht einem sanften Dahingleiten, jedenfalls weil die Luftwellen weniger Widerstand entgegensetzen. Weniger häufig als auf See, erfolgt das Stampfen auch weniger jäh; das Hinabgehen vollzieht sich ohne plötzlichen Stillstand; man kann in Gedanken das Ende der Kurve absehen, und es gibt keinen plötzlichen Stoß, der dem Magen das seltsame Gefühl der Leere verliehe. Das ist aber noch nicht alles. An Bord eines Ozeandampfers rühren die Erschütterungen hauptsächlich daher, daß das Vorder- und Hinterteil des Schiffskolosses sich abwechselnd aus dem Wasser erhebt, um wieder in dasselbe unterzutauchen. Das Luftschiff verläßt niemals sein Element, die Luft, in der es sich lediglich hin und her wiegt.

Diese Betrachtung bringt mich auf den bemerkenswertesten von allen Eindrücken der Luftschiffahrt. Bei meiner ersten Fahrt wurde ich davon förmlich ergriffen. Ich meine das vollständig neue Gefühl, sich in einer Ergänzungs-Dimension zu bewegen.

Der Mensch hat nie etwas kennen gelernt, was der freien vertikalen Existenz gliche. An die Oberfläche des Bodens gebannt, macht er kaum einmal eine Bewegung „nach unten", außer wenn er von einem kurzen, verwegenen Sprung „nach oben" wieder zur Oberfläche des Bodens zurückkehrt. Unser Geist verläßt niemals die ebene Fläche, selbst wenn unser Leib sich über sie erhebt; es ist das so wahr, daß der von einem Kugelballon einhergetragene Luftschiffer keine Bewegungsempfindung hat, sondern den Eindruck empfängt, als versänke die Erde unter ihm.

Bezüglich der Kombination vertikaler und horizontaler Bewegung ist der Mensch absolut ohne alle und jede Erfahrung. Da demnach unsere sämtlichen Bewegungsempfindungen sich praktisch auf nur zwei Dimensionen erstrecken, besteht die außerordentliche Neuheit, die der Flug mit dem Luftschiff uns gebracht hat, darin, daß er uns die Bekanntschaft selbstverständlich nicht mit der vierten Dimension, wohl aber mit etwas vermittelt hat, das tatsächlich eine Ergänzungs-Dimension, die dritte ist: und dementsprechend ist das Wunder. Ich weiß wirklich nicht, wie ich das Erstaunen, die Freude, den Rausch beschreiben soll, den diese freie Schrägbewegung nach vorn uns sowohl beim Aufflug wie beim Abstieg in Verbindung mit den plötzlichen horizontalen Richtungsänderungen verschafft, wenn das Luftschiff einer Drehung des Steuers folgt. Den Vögeln muß es ähnlich zumute sein, wenn sie ihre weiten Schwingen entfalten und ihr Flug sich gen Himmel richtet . . .

Por mares nunca d'antes navegados*)!

Der Vers unsres großen Dichters tönte mir seit meiner Kindheit in den Ohren. Nach der ersten meiner Ausfahrten ließ ich ihn auf meine Fahne schreiben.

Die Kugelballons hatten mich allerdings auf eine Empfindung vorbereitet, aber auch nur auf eine, auf die der Höhe. Es ist daher eigentümlich, daß ich, vorbereitet, wie ich es in dieser Hinsicht war, unangenehme Eindrücke nur durch die Empfindung der Höhe bekommen habe. Ich will mich näher erklären.

---

*) „Nach Meeren, nie zuvor durchschifft."

Die wunderbaren neuen Kombinationen vertikaler und horizontaler Bewegungen, die bisher der menschlichen Erfahrung sich nicht dargeboten hatten, überraschten mich nicht und verwunderten mich auch nicht. Vorne in meinem Luftschiff stehend, durchschnitt ich die Luft in diagonaler Richtung wie mit einer Art von instinktivem Vermögen. Wenn ich mich dagegen horizontal fortbewegte, gewissermaßen in natürlicher Stellung, verursachte mir ein Blick, den ich unter mich, auf die Dächer der Häuser warf, Beunruhigung.

„Was soll es geben, wenn ich falle?" sagte ich mir. Die Dächer sahen so gefährlich aus mit den von ihnen emporstarrenden Schornsteinen. Das ist ein Gedanke, den man an Bord eines Kugelballons selten hat: man weiß, daß in der Luft eine Gefahr nicht vorhanden ist; ein großer Kugelballon kann weder plötzlich sein Gas verlieren noch platzen. Mein kleines Luftschiff dagegen hatte einen Druck nicht nur von außen, sondern auch von innen auszuhalten, was bei einem Kugelballon nicht der Fall ist, aus Gründen, die man im folgenden Kapitel erfahren wird; und die geringste Gestaltveränderung des Zylinders meines Ballons infolge eines Gasverlustes konnte verhängnisvoll für mich werden.

Solange ich mich über den Dächern befand, hatte ich die Empfindung, daß es gefährlich sein werde, zu fallen. Meine Beunruhigung verschwand, sobald ich Paris hinter mir hatte und ich gewahrte, daß ich über dem Boulogner Wäldchen einhertrieb. Unter mir schien sich ein weiter, sicherer und freundlicher Ozean von Grün auszudehnen.

In der Verlängerung dieses Grüns fuhr ich nunmehr über die Rasenfläche von Longchamps weiter, als mein Ballon, der sehr viel Gas verloren hatte, sich um sich selbst zu drehen begann. Ich hörte zunächst ein Geräusch. Ich erhob die Augen und gewahrte, daß der lange Zylinder im Begriffe stand, zu zerreißen. Mein Erstaunen war ebenso groß wie meine Erregung. Ich fragte mich, was ich wohl tun könne.

Ich vermochte nichts ausfindig zu machen. Ich konnte Ballast auswerfen: dadurch würde mein Ballon in die Höhe gehen; würde der atmosphärische Druck nachlassen, so würde das Gas sich ausdehnen und die Hülle wieder anspannen: mit seiner Starre würde der Ballon seine Festigkeit wiedergewinnen. Aber ich bedachte, daß ich immer wieder herabsteigen müßte, wenn die Gefahr sich wieder in so ernster Gestalt darstellen sollte, ja vielleicht in noch viel ernsterer

wegen all des Gases, das ich verloren haben würde. Ich konnte nichts tun, als sofort absteigen.

Ich erinnere mich, daß mir folgendes als gewiß schien: „Wenn der Zylinder des Ballons fortfährt sich zu drehen, werden die Stricke, die mich tragen, weil sie mit ungleicher Kraft arbeiten, alle der Reihe nach reißen, während ich noch im Abstieg begriffen bin."

Ich zweifelte in diesem Augenblicke nicht daran, daß ich mich dem Tode gegenüber befinde. Und nun muß ich offen gestehen: die Gefühle, die mich beherrschten, waren lediglich die der Spannung und der Neugierde.

„Was wird sich sogleich begeben?" dachte ich. „Was werde ich binnen wenigen Minuten sehen und erfahren? Was werde ich sehen, wenn ich tot bin?"

Ich zitterte bei dem Gedanken, daß ich binnen wenigen Minuten meinem Vater wieder begegnen werde. In der Tat, ich glaube, daß es in derartigen Augenblicken weder für die Gefühle des Bedauerns noch für die der Furcht Raum gibt. Der Geist ist zu sehr angespannt, als daß er vor sich blicken könnte. Man hat nur Furcht, solange man noch Aussicht auf Rettung hat.

Neuntes Kapitel

Explosivmaschinen, entzündbare Gase

Ich bin so oft und so aufrichtig auf das aufmerksam gemacht worden, was man als die allgemein zugestandene und offenkundige Gefahr von Explosivmaschinen betrachtet, die unter einer Anhäufung entzündbarer Gase arbeiten, daß man es mir verzeihen wird, wenn ich einen Augenblick innehalte, um mich gegen den Vorwurf einer unnötigen und gedankenlosen Tollkühnheit zu verteidigen.

Ganz selbstverständlich hat die Frage der physischen Gefahr von Anfang an meine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Ich war interessierte Partei und wollte das Projekt von allen Seiten prüfen. Das Resultat meines Nachdenkens war, daß ich hinsichtlich der Feuersgefahr durchaus beruhigt wurde, dagegen blieben mir Zweifel bezüglich gewisser andrer Möglichkeiten bestehen, vor denen es keinem eingefallen war, mich zu warnen.

Ich erinnere mich, daß ich mir, während ich an dem ersten meiner Luftschiffe in der kleinen Werkstätte der Rue de Colisée arbeitete, fortwährend die Frage vorlegte, wie wohl in der Luft die Erschütterungen des Petroleummotors den ganzen Apparat beeinflussen würden.

Man hatte damals noch nicht die Automobile von heute, bei denen es keinen Lärm und keine großen Erschütterungen mehr gibt. Heutzutage gibt es bis zu den ungeheuern Motoren von 80 bis 90 Pferdestärken der jüngsten Rennmodelle nichts, was man nicht ebenso leicht in Antrieb versetzte und hemmte, wie die großen Stampfhämmer, mit denen die Ingenieure auf den Eisenhütten sich das Vergnügen machen, einem Ei die Spitze einzudrücken, ohne den übrigen Teil der Schale zu verletzen.

Mein Motor-Tandem, das nur eine Triebstange in Bewegung setzte und aus einem einzigen Karburator gespeist wurde, entwickelte dreiundeinehalbe Pferdestärke — was für sein Gewicht damals eine beträchtliche Kraft war —; aber ich hatte keine Idee davon, wie es sich mit ihm verhalten werde, sobald es einmal den festen Boden verlassen habe. Ich hatte die Sprünge gesehen, die gewisse Motoren auf den Straßen machten. Was würde der meinige in

der kleinen Gondel von kaum nennenswertem Gewicht machen, die an einem gewichtlosen Ballon aufgehängt war?

Das Prinzip dieser Motoren ist bekannt. Ein Behälter enthält das Benzin. In diesen Behälter strömt Luft ein, die sich in ihm mit dem Gase vermengt und ihn in explosionsfähigem Zustande verläßt. Man dreht eine Kurbel, und der Apparat beginnt automatisch zu funktionieren; der Kolben bewegt sich nach abwärts und saugt in den Zylinder ein Gemenge von Luft und Gas ein; dann bewegt er sich aufwärts und komprimiert dieses Gemenge. Alsdann springt ein elektrischer Funke über; es erfolgt eine sofortige Explosion, und der Kolben geht wieder herunter und liefert Arbeit; darauf geht er wieder in die Höhe und bläst den Verbrennungsrückstand heraus. Auf diese Weise kam es mit den beiden Zylindern bei jeder Tour zu einer Explosion.

Von dem Wunsche getrieben, mir weitern Aufschluß über die Frage zu verschaffen, nahm ich mein Dreirad noch ganz in dem Zustande, in dem das Rennen Paris-Amsterdam es gelassen hatte; von einer zuständigen Persönlichkeit begleitet, brachte ich es zu einer abgelegenen Stelle im Bois de Boulogne; dort, mitten im Gehölz, suchte ich mir einen Baum mit niedrigen Aesten aus und hängte mit drei Stricken an zwei dieser Aeste das Dreirad und seinen Motor auf.

Nachdem das Aufhängen ordentlich besorgt war, half mir mein Gefährte heraufklettern und mich in den Sattel setzen. Ich saß dort wie auf einem Wagebalken. Noch einen Augenblick, und ich konnte den Motor in Bewegung setzen und etwas über meinen künftigen Erfolg oder mein künftiges Mißgeschick in Erfahrung bringen.

Würde das Vibrieren meiner Explosivmaschine mich in Längeschwingungen versetzen? Würde es die Stricke zu stark anstrengen, so daß ihre Spannung ungleichmäßig würde und sie nacheinander zerrissen? Würde es die Luftpumpe im Innern des Ballons erschüttern und die Ventile des großen Ballons in Unordnung bringen?

Alle diese Dinge und noch viele andre waren mir von den berufsmäßigen Luftschiffern vorausgesagt worden; und nichts außer den von ihnen entwickelten Gründen hatte mir einstweilen noch dargetan, ob sie in diesem oder jenem Punkt recht hätten.

Ich setzte den Motor in Gang. Er ließ keine sonderliche Vibration ver-

spüren, und ich wurde nicht im geringsten hin und her geworfen. Ich verstärkte die Geschwindigkeit, und das Vibrieren nahm ab. Es war kein Zweifel möglich; mein leichtes in der Luft aufgehängtes Dreirad verursachte weniger Vibrationen, als ich regelmäßig verspürt hatte, wenn ich mit meinem Dreirad Fahrten auf dem festen Boden gemacht hatte. Das war mein erster Triumph in der Luft.

Ich gestehe aufrichtig: nachdem ich meinen ersten Versuch mit einem Luftschiff gemacht, hatte ich keine Angst vor Feuersgefahr mehr. Was ich befürchtete, war, ob der innere Druck nicht so stark würde, daß er die Hülle sprengen könnte. Diese Furcht habe ich noch.

Bevor ich aufstieg, hatte ich in der eingehendsten Weise die Ventile untersucht. Ich nehme diese Untersuchung auch jetzt noch vor jeder Auffahrt vor. Die Gefahr lag wirklich in einem unzulänglichen Funktionieren der Ventile und infolgedessen in einer Ausdehnung des Gases, die imstande ist, eine Explosion herbeizuführen. Hierin liegt der große Unterschied zwischen dem Kugelballon und dem lenkbaren. Der Kugelballon ist immer offen. Wenn das Gas ihn ordentlich anspannt, ist seine Gestalt die eines Apfels; er nimmt das Aussehen einer Birne an, wenn er Gas verliert; jedenfalls bietet die Oeffnung, die sich an seinem untern Ende befindet — da, wo bei dem Apfel oder der Birne der Stiel sitzt — dem Gas einen Weg dar, auf dem es bei dem beständigen Wechsel von Zusammenziehung und Ausdehnung entweichen kann. Ein derartiges Ventil bewahrt den Ballon vor jeder Gefahr, in der Luft zu platzen. Dieser Vorteil wird dadurch aufgewogen, daß der Gasverlust bei dem Kugelballon sehr groß ist und infolgedessen sein Aufenthalt in der Luft in verhängnisvoller Weise abgekürzt wird. Eines Tages wird noch einmal ein Luftschiffer die Oeffnung beim Kugelballon schließen. Man spricht in der Tat schon davon.

Ich mußte sie bei meinem Luftschiff schließen, dem ich um jeden Preis seine zylindrische Gestalt zu wahren gezwungen war. Es handelte sich darum, tatsächlich die Möglichkeit jeder Veränderung der Gestalt wie die von der Apfelform zur Birnform zu beseitigen, und nur der Druck von innen konnte mir die Gewähr dafür bieten. Die Ventile meines Luftschiffs sind von meinem ersten Versuche an sehr verschiedener Art gewesen: einige, sehr ingeniös, mit Wechselwirkung, andere äußerst einfach; welcher Art sie aber auch waren, sie haben immer nur den Zweck gehabt, das Gas im Ballon bis zu einer gewissen

Spannung fest eingeschlossen zu halten, damit bei deren Ueberschreitung soviel ausströmt wie nötig ist, um den gefährlichen innern Druck zu vermindern. Man kann sich daher leicht vorstellen, daß, wenn die Ventile nicht richtig funktionieren wollen, die Gefahr des Platzens vorhanden ist.

Daß diese Gefahr möglich sei, gestand ich mir wohl ein, aber sie hatte nichts mit der Flamme des Explosivmotors zu tun. Trotzdem beharrten während der ganzen Dauer meiner Vorarbeiten bis zu dem Augenblicke des „Alles loslassen!" die berufsmäßigen Luftschiffer, die vollständig vergaßen, wo der schwache Punkt des Luftschiffs lag, dabei, mich vor dem Feuer zu warnen, vor dem ich mich gar nicht fürchtete!

„Wagen wir es," fragten sie mich, „Streichhölzchen in der Gondel eines Kugelballons zu entzünden? Gestatten wir uns auch nun die kleine Annehmlichkeit einer Zigarette im Verlaufe von Fahrten, die mehrere Stunden dauern?"

Aber ihr Fall schien mir nicht der meinige zu sein. Zunächst aber, warum sollte man in der Gondel eines Kugelballons nicht ein Streichhölzchen entzünden? Wenn der Grund nur der ist, weil der Geist in unbestimmter Weise die beiden Begriffe Gas und Flamme miteinander verbindet, bleibt die Gefahr einigermaßen eine eingebildete. Wenn es wegen der tatsächlichen Möglichkeit einer Entzündung des Gases, das durch die offene Mündung hinter dem Kugelballon her entweicht, nicht der Fall sein soll, so findet die Hypothese auf mich keine Anwendung. Wenn infolge eines übermäßigen Drucks eine ganz kleine Menge Gas oder Luft durch die automatischen Ventile entweichen sollte, könnte mein hermetisch verschlossener Ballon für einen Augenblick hinter sich eine leichte Gasspur in horizontaler oder diagonaler Richtung zurücklassen, niemals aber würde er etwas davon vor sich, d. h. vor den Motor dringen lassen.

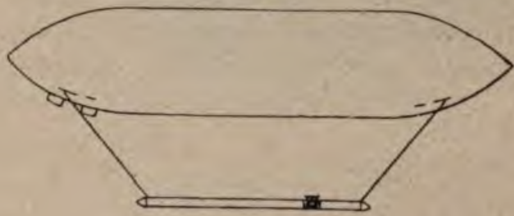
Bei meinem ersten Luftschiffe hatte ich die Ventile für das Ausströmenlassen des Gases weiter hinter dem Motor selbst angebracht, als ich es jetzt tue. Die Aufhängestricke waren sehr lang, und ich schwebte in meiner Gondel sehr tief unter dem Ballon. Da sagte ich mir:

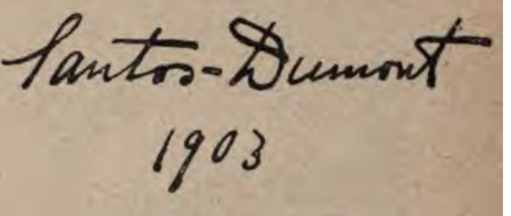
„Wie wäre es möglich, daß so tief unter dem Ballon, so weit vor den Ventilen, mein Motor das in der Hülle enthaltene Gas entzünden könnte, da ein derartiges Gas doch nur entzündlich ist, wenn es mit Luft vermischt ist?"

Bei diesem ersten Versuch benutzte ich wie bei den meisten folgenden Wasserstoffgas. Ganz gewiß ist es, mit Luft gemengt, in beängstigender Weise

entzündlich, dazu aber muß es vorher mit Luft gemengt sein. Alle meine kleinen Ballonmodelle sind beständig mit Wasserstoff gefüllt; im Innern dieser so gefüllten Ballons habe ich häufig zu meinem Vergnügen den mit dem Sauerstoff der Luft vermischten Wasserstoff entzündet. Es genügte dazu, in den Modellballon ein kleines Röhrchen einzuführen, durch dieses mittels einer Luftpumpe aus der es umgebenden Luft etwas einzupumpen und dann das Gasgemenge durch einen elektrischen Funken zu entzünden. Ebenso ließ mein Luftschiff beim geringsten Nadelstich infolge des inneren Drucks sofort einen langen und dünnen Wasserstoffstrahl in die Luft entweichen, der wohl entzündbar gewesen wäre, wenn ihm eine Flamme genügend nahegekommen wäre. Das aber kam nicht vor.

Fig. 4





So lag das Problem. Jedenfalls ließ mein Motor Flammen auf eine Entfernung, ich will einmal sagen, von einem halben Meter hin, ausschlagen. Es waren übrigens einfach verbrennende Gasströme und nicht etwa glühende Teile eines noch nicht ganz verzehrten Brennstoffs, wie die Funken einer Dampfmaschine. Wie konnte unter diesen Umständen die Tatsache, daß sich so hoch über dem Motor eine Menge nicht mit Luft vermengten und in einer Hülle wohl verwahrten Wasserstoffes befand, zu einer Gefahr werden?

Ich mochte die Frage in meinem Kopfe drehen und wenden, wie ich wollte, ich konnte nur eine einzige vielleicht mögliche Feuersgefahr absehen, die, daß der Petroleumbehälter durch eine aus dem Motor ausschlagende Flamme Feuer finge. Ich kann hier beiläufig bemerken, daß ich fünf Jahre lang keinen einzigen Flammenausschlag gehabt habe. Nun passierte aber gerade in der Woche, in der Herr Vanderbilt sich so schrecklich verbrannte (6. Juli 1903), der gleiche Unfall mir in meinem kleinen Promenadeluftschiff Nr. 9, gerade in dem Augenblicke, als ich über die Seine fuhr, um mich nach Puteaux zu begeben. Ich

schlug sofort die Flammen mit meinem Panama nieder, und so hatte der Unfall keine Folgen.

Aus den Gründen, die ich soeben auseinandergesetzt habe, hatte ich absolut keine Angst vor einer Feuersgefahr, als ich mit meinem ersten Luftschiff aufstieg; nicht ohne Befürchtung dagegen dachte ich an eine Explosion, die durch ein ungenügendes Funktionieren der zum Ausströmenlassen des Gases vorgesehenen



Flammenausschlag über der Seine (Insel Puteaux)

Klappenventile herbeigeführt werden könnte. Es könne so zu einer „kalten" Explosion kommen, und dann würden ohne Zweifel die aus dem Motor ausschlagenden Flammen das mich umgebende Gemenge von Sauerstoff und Luft in Brand setzen. Das würde übrigens an dem Resultat nichts ändern, und es würde dazu die „kalte" Explosion gerade genügen.

Zur Stunde, nach einer fünfjährigen Erfahrung und trotz des Ausschlagens der Flammen, dem ich beinahe gerade über der Insel Puteaux zum Opfer gefallen wäre, betrachte ich nach wie vor die Feuersgefahr als praktisch

nicht vorhanden. Aber die Möglichkeit einer „kalten" Explosion will mich immer noch etwas beunruhigen; ich muß mir das Gefühl der Sicherheit in dieser Hinsicht dadurch erkaufen, daß ich meine Ventile so streng wie möglich überwache. Tatsächlich ist die Möglichkeit einer derartigen Explosion heute technisch weit größer geworden, als in den Tagen meiner ersten Versuche. Meine Nr. 1 war nicht darauf berechnet, Geschwindigkeit zu entwickeln; daher war für ihren Ballon zur Wahrung seiner Gestalt nur ein ganz schwacher innerer Druck erforderlich. Heute, wo ich zum Beispiel mit meiner Nr. 7 zu einer großen Geschwindigkeit gelangt bin, brauche ich einen ungeheuern inneren Druck, um dem äußeren Druck zu widerstehen, den auf den Vorderteil des Ballons die Luft ausübt, durch die er sich den Weg bahnt.



Füllung der Nr. 2 bei Regenwetter im Jardin d'Acclimatisation

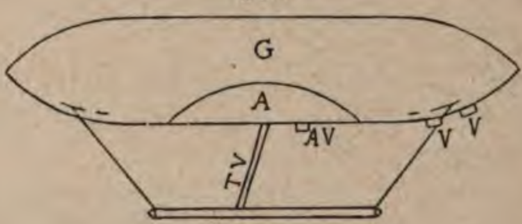
Zehntes Kapitel

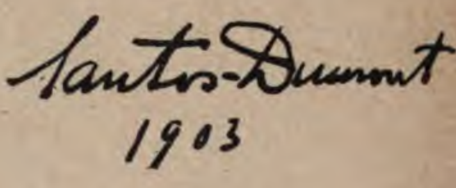
Ich verlege mich auf die Herstellung von lenkbaren Ballons

In den ersten Frühlingstagen des Jahres 1899 baute ich wieder ein Luftschiff, das das Pariser Publikum sofort den „Santos-Dumont Nr. 2" taufte. Es hatte dieselbe Länge wie das erste und auf den ersten Anblick auch dieselbe Gestalt, allein sein größerer Durchmesser ließ sein Volumen sich auf 200 Kubikmeter erheben und erhöhte seine Aufstiegskraft um 20 Kilo. Ich war mir über die Unzulänglichkeit der Luftpumpe klar geworden, die mir beinahe das Leben gekostet hätte, und hatte ihr einen kleinen Aluminiumventilator beigegeben, um dem Ballon die Stetigkeit seiner Form zu wahren.

Dieser Ventilator war ein rotierender Fächer, der den Zweck hatte, Luft in den kleinen Ballon zu treiben, der in der Art einer geschlossenen Tasche in den Boden des großen Ballons eingenäht war. In Fig. 5 bezeichnet G den großen, mit Wasserstoffgas gefüllten Ballon, A den inneren kleinen, zur Aufnahme der Luft bestimmten Ballon, VV die automatischen Gasventile, AV das Luftventil und TV das Rohr des rotierenden Ventilators, der den inneren Luftsack füllte.

Fig. 5





Das Luftventil AV war ein Entleerungsventil, ähnlich wie die beiden Gasventile VV des großen Ballons, nur mit dem Unterschiede, daß es schwächer war, so daß, wenn ein Uebermaß von Fluidum — Gas oder Luft oder Gas und Luft zugleich — eine Anspannung des großen Ballons veranlaßte, es zunächst die gesamte Luft entweichen ließ ohne das geringste Teilchen Gas.

Der erste Versuch mit meiner Nr. 2 war auf den 11. Mai 1899 angesetzt.



Aufstieg am 11. Mai 1899

Unglücklicherweise wurde das Wetter, das des Morgens schön gewesen war, nachmittags regnerisch. Ich besaß damals noch keine aeronautische Station. Den ganzen Morgen über füllte mein Ballon sich auf der Station des Fesselballons im Jardin d'Acclimatisation langsam mit Wasserstoffgas. Weil keine bedeckte Halle vorhanden war, mußte die Füllung im Freien vorgenommen werden, und sie fand unter ärgerlichen Umständen statt, mit langer Verzögerung, unter Scheltworten und Entschuldigungen.

Dazu kam der Regen, der meinen Ballon durchnäßte. Was tun? Entleeren und so außer dem Wasserstoff Zeit und Mühe verlieren — oder fortfahren, wie groß auch der Mißstand einer vollständig mit Wasser bedeckten und zu schweren Hülle sein mochte?



Katastrophe vom 11. Mai 1899 (a)

Ich beschloß, im Regen aufzusteigen. Aber kaum erhob ich mich, als das schlechte Wetter eine starke Verdichtung des Wasserstoffs veranlaßte. Der lange zylindrische Ballon schrumpfte deutlich wahrnehmbar ein. Die Luftpumpe hatte noch nicht Zeit gehabt, dagegen in Wirksamkeit zu treten, als, von einem starken Windstoß verbogen, schlimmer, als es bei meiner Nr. 1 der Fall gewesen war, mein Luftschiff auf die benachbarten Bäume abzustürzen begann.



Katastrophe vom 11. Mai 1899 (b)

Und meine Freunde sagten wieder:

„Dieses Mal haben Sie eine Lehre. Sehen Sie doch endlich ein, daß es unmöglich ist, Ihrem zylindrischen Ballon seine Starrheit zu wahren? Und setzen Sie sich nicht weiter den Gefahren eines unter Ihrem Ballon angebrachten Petroleummotors aus."

Indes sagte ich zu mir selber:

„Was hat die Starrheit der Form mit der Gefahr eines Petroleummotors zu tun? Irrtum und Rechnung sind zweierlei. Ich habe eine Lehre, aber nicht die, die man meint.

Und ich unternahm sofort die Herstellung einer Nr. 3 mit einem etwas kürzeren, aber merklich dickeren Ballon, der eine Länge von 20 Metern und einen größten Durchmesser von 7,50 Metern hatte (Fig. 6, S. 71). Sein bedeutend größeres Fassungsvermögen sollte ihm bei Verwendung von Wasserstoff

das Dreifache der Auftriebskraft meines zweiten und das Doppelte der meines ersten verleihen. Das gestattete mir, gewöhnliches Leuchtgas zu verwenden, dessen Auftriebskraft etwa um die Hälfte geringer als die des Wasserstoffs ist. Der Wasserstoffapparat des Jardin d'Acclimatisation hatte mir stets wenig zugesagt. Mit Leuchtgas konnte ich von den Werkstätten meiner Ballonbauer oder von jedem beliebigen andern Punkte aufsteigen.

Man sieht, ich entfernte mich merklich von der Zylindergestalt meiner beiden ersten Ballons. Künftig, sagte ich mir, werde ich wenigstens das Biegen vermeiden. Die rundlichere Gestalt des neuen Modells würde mir dazu die Möglichkeit darbieten, von dem kleinen Ballon im Innern und seiner Speisepumpe abzusehen, die zweimal im entscheidenden Momente ihre volle Schuldigkeit nicht hatte tun wollen. Sollte dieser kürzere und dickere Ballon eine Hilfe zur Wahrung seiner sphärischen Gestalt nötig haben, so verließ ich mich in dieser Hinsicht auf eine zehn Meter lange, steife Bambusstange (PK Fig. 6), die ich quer zwischen den Aufhängestricken über meinem Kopfe unmittelbar unter dem Ballon anbrachte.



Katastrophe vom 11. Mai 1899 (c)

Obwohl sie keinen eigentlichen Kiel bildete, trug doch diese Querstange die Gondel und das Leitseil; auch gestattete sie mir ein viel wirksameres Operieren mit meinen verschiebbaren Gewichten.

Am 13. November 1899 verließ ich an Bord des „Santos-Dumont Nr. 3“ das Etablissement von Vaugirard. Diese Auffahrt bildete die glücklichste, die ich noch gemacht hatte.

Von Vaugirard ging ich direkt nach dem Marsfelde, das ich mir wegen seiner großen Flächenentfaltung ausgesucht hatte. Dort konnte ich mich nach Belieben in dem Durchkreuzen der Luft üben, Kreise beschreibend, geradeaus fahrend, dem Luftschiff durch die Kraft des Propellers eine diagonale Aufstiegs- oder diagonale Abstiegsstellung verleihend und so die volle Gewalt über meine verschiebbaren Gewichte erlangend. Diese lieferten mir wegen des größeren Abstandes, in dem sie sich nunmehr voneinander an den beiden Enden des Querkiels befanden, Resultate, über die ich selbst staunte. Das war mein schönster Sieg. Es war mir jetzt schon klar, daß die wesentliche Verwirklichung



Katastrophe vom 11. Mai 1899 (Schluß)

der Idee der Luftschiffahrt mit einem lenkbaren Ballon stets sein müsse: „Absteigen ohne Gas; aufsteigen, ohne Ballast zu opfern“.

Im Verlaufe der Evolutionen über dem Marsfelde hatte ich nicht speziell den Eiffelturm im Sinn. Er erschien mir höchstens als ein Bauwerk, das zu umfliegen interessant sein müsse, und ich umkreiste es wirklich mehrere Male in vorsichtigem Abstande. Dann schlug ich, ohne im geringsten daran zu denken, was mir in Zukunft noch beschieden sein sollte, die direkte Richtung nach dem Parc-des-Princes ein, *fast auf derselben Linie, die zwei Jahre später den Weg bei dem Wettbewerbe um den Deutsch-Preis bezeichnen sollte.*

Ich begab mich nach dem Parc-des-Princes, weil das gleichfalls eine schöne offene Gegend ist. Als ich dort angelangt war, hatte ich gleichwohl keine Lust, abzusteigen. Ich machte daher kurz Kehrt und richtete das Vorderteil meines Schiffes nach dem Manöverfelde von Bagatelle, wo ich schließlich zur Erinnerung an meinen vorjährigen Abstieg landete. Es war fast dieselbe Stelle, wo die mit ihren fliegenden Drachen beschäftigten Kinder mein Leitseil ergriffen und mich so vor einem unangenehmen Aufstoßen bewahrt hatten. Man wird sich erinnern, daß damals weder der Aéro-Klub noch ich einen Ballonpark oder eine Station zum Aufsteigen oder Landen besaß.

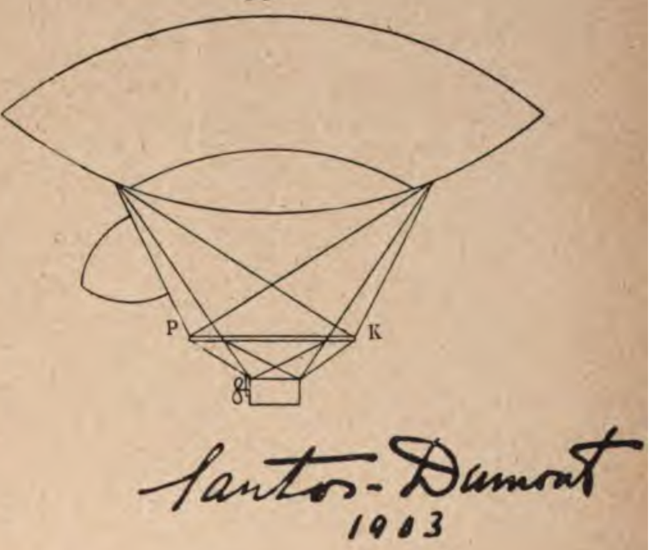
Ich berechnete, daß bei dieser Auffahrt, wenn die Luft ruhig gewesen wäre, meine Geschwindigkeit der Bodenentfernung nach 25 Kilometer in der Stunde erreicht haben würde. Mit andern Worten, ich erzielte in der Luft diese Geschwindigkeit, weil der Wind stark, aber nicht heftig war. Ich würde darum, auch wenn sentimentale Gründe mich nicht zum Landen in Bagatelle bestimmt hätten, Bedenken getragen haben, mit dem Winde nach der Station von Vaugirard zurückzukehren, die klein, schwer zugänglich und von den verschiedenartigsten Bauwerken eines lebhaften Stadtteils umgeben ist. Das Landen in Paris ist im allgemeinen für jeden Ballon, welcher Art auch immer, gefährlich, inmitten der hochaufragenden Schornsteine, die seine Flanke zu zerreißen drohen, und der Ziegel, die immer bereit sind, auf die Köpfe der Vorübergehenden herabzufallen. Später, wenn die Luftschiffe ebenso allgemein gebräuchlich sein werden, wie jetzt die Automobile, wird man für sie wohl in den verschiedenen Stadtteilen von Paris Plattformen für die Landungen im öffentlichen wie im Privatverkehr einrichten müssen.

Diese Plattformen hat Herr Wells in seinem sonderbaren Buche „Quand le dormeur s'éveille"*) schon vorausgesehen.

Erwägungen dieser Art ließen in mir das Verlangen nach einem Material entstehen, das mir eigentümlich gehörte. Ich hatte ein Bauwerk nötig, in dem ich mein Luftschiff in der freien Zeit zwischen meinen kurzen Ausfahrten unterbringen konnte. Bisher hatte ich nach jeder Fahrt dem Ballon das ganze Gas entströmen lassen. Es ist das eine Notwendigkeit, die bei Kugelballons nicht zu umgehen ist. Ich möchte heute wohl die Ansicht äußern, daß es sich mit den Lenkbaren ganz anders verhält. Ein bemerkenswertes Zeichen: mein Ballon hatte am Schlusse einer ersten längeren Ausfahrt, wenn überhaupt, so nur wenig Gas verloren, so daß er imstande gewesen wäre, nach einer auf der Station verbrachten Nacht am folgenden Tage wieder aufzusteigen.

Ich hegte nunmehr nicht mehr den geringsten Zweifel am Erfolge meiner Erfindung. Es wurde mir klar, daß ich mich für mein ganzes Leben der Herstellung von Luftschiffen widmen werde. Dazu mußte ich meine eigne Werkstätte, meine eigne aeronautische Station, meinen eignen Apparat zur Herstellung des Wasserstoffs und Anschluß an die Leuchtgasleitung haben.

Fig. 6



Der Aéro-Klub hatte gerade ein Terrain auf dem kurz zuvor freigelegten Teile der Uferabhänge von Saint-Cloud erworben. Ich beschloß, dort einen großen Schuppen zu erbauen, lang und hoch genug, um mein Luftschiff mit seinem vollständig gefüllten Ballon aufzunehmen und mir alle die vorhin erwähnten Bequemlichkeiten zu bieten.

---

*) Wenn der Schläfer erwacht.

Dieser Aerodrom, den ich auf meine Kosten erbaute, hatte 30 Meter Länge, 7 Meter Breite und 11 Meter Höhe. Ich hatte anläßlich seiner Erbauung wieder mit dem Dünkel und den Vorurteilen der Handwerker zu kämpfen, die mir im Jardin d'Acclimatisation schon so viel Verdruß bereitet hatten. Die Schiebetüren des Aerodroms, so erklärten sie, würden nicht gehen wegen ihrer übermäßig großen Dimensionen. Ich mußte meine Geduld zusammennehmen: „Folgt meinen Anweisungen," sagte ich ihnen, „und bekümmert euch nicht darum, ob sie praktisch sind oder nicht." Obwohl sie selbst ihre Bedingungen gestellt hatten, kostete es mich viele Zeit, bis ich mit ihrem dünkelhaften Eigensinn zu Rande kommen konnte. Als die Türen fertig waren, gingen sie natürlich tadellos. Drei Jahre später hatte der Aerodrom, den der Fürst von Monaco für mich erbauen ließ, noch viel größere Türen.

Während man damit beschäftigt war, die erste meiner aeronautischen Stationen zu erbauen, machte ich mit meiner Nr. 3 noch verschiedene weitere glückliche Fahrten. Ich verlor im Verlauf der dritten mein Steuer, und doch landete ich ohne Unfall auf der Ebene von Ivry. Ich reparierte die Nr. 3 nicht mehr. Ihr Ballon war von zu schwerfälliger Gestalt und ihr Motor zu schwach. Ich hatte nunmehr meinen Aerodrom und meinen Gasapparat; ich erbaute ein Luftschiff, das mir für längere Zeit methodischere Uebungen gestattete.

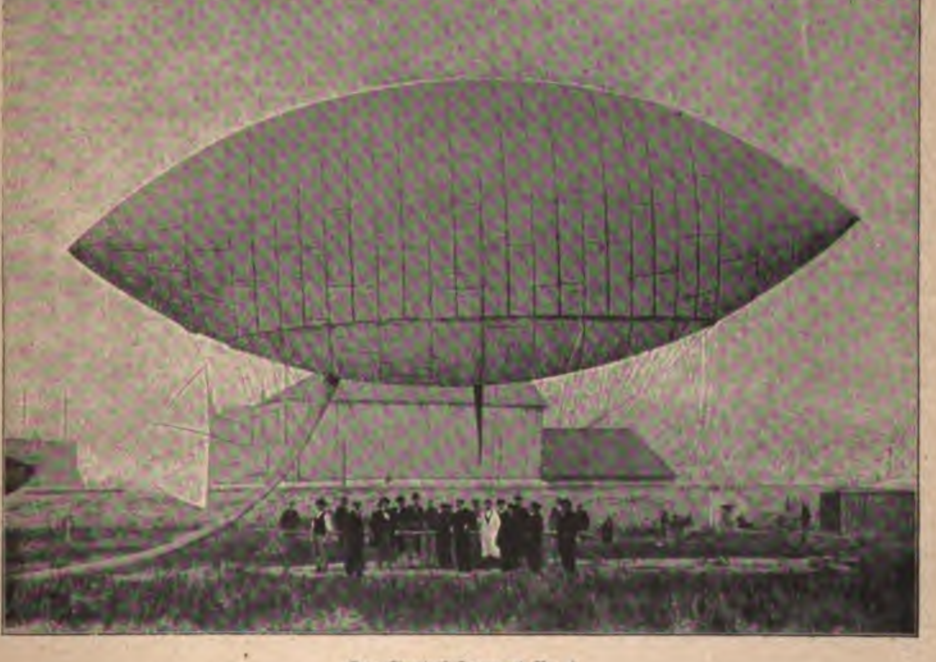
Elftes Kapitel

Der Ausstellungssommer

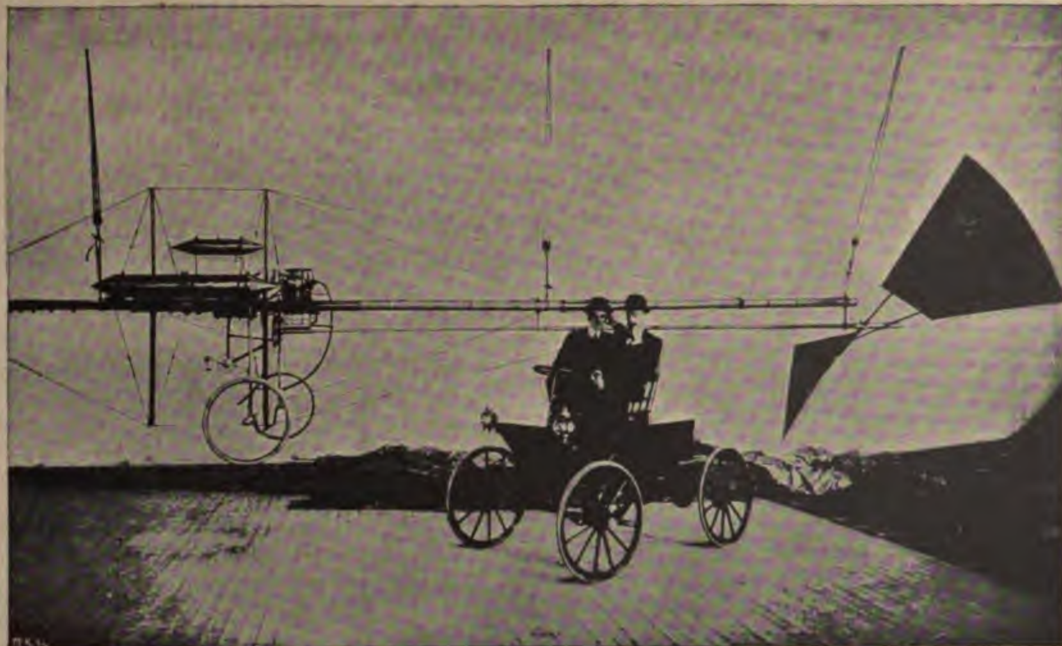
Die Ausstellung von 1900 mit ihrem Gefolge von wissenschaftlichen Kongressen nahte heran. Der Internationale Luftschifferkongreß war für den September einberufen. Ich wollte, daß das neue Luftschiff imstande sei, ihm vorgeführt zu werden.

So vollendete ich denn am 1. August meine Nr. 4. Sie sollte in der Folge das bekannteste meiner Luftschiffe werden. Es lag das daran, daß, als ich etwa 18 Monate später mit einem ganz andern Modell den Deutsch-Preis gewann, die Zeitungen der ganzen Welt alte Abbildungen dieser Nr. 4 brachten, die sie unter ihren Papieren aufbewahrt hatten.

Ich hatte sie mit einem Zweiradsattel versehen. Der Bambusstab der



Der Santos-Dumont Nr. 3



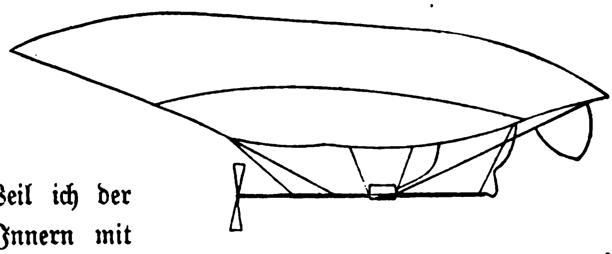
Motor der Nr. 4

Nr. 3 näherte sich hier einem wirklichen Kiel; er schwebte nicht mehr über meinem Kopfe, sondern trug, in komplizierter Weise mit hin und her verlaufenden vertikalen und horizontalen Stücken und einem ganzen System stark gespannter Stricke verbunden, direkt wie in einem Spinngewebe den Motor, den Propeller und die Maschinerie, den Petroleumbehälter, den Ballast und den Schiffsmann selbst. Eine Gondel gab's nicht.

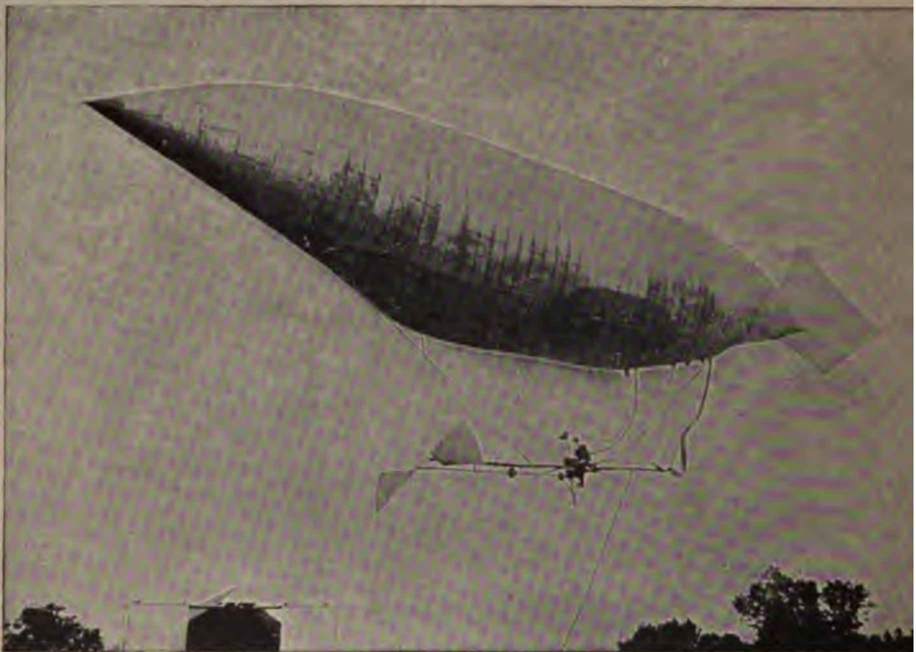
In der Mitte des Spinngewebes, unter dem Ballen, hatte ich ein Bicyclette-Gestell angebracht, und hier mußte ich, im Sattel sitzend, mich halten. Der Fortfall der Gondel schien mich rittlings auf eine Querstange zu bannen in einem wirren Durcheinander von Stricken, Tuben und Mechanismen. Der ganze Apparat war übrigens leicht zu handhaben, denn um das Zweiradgestell herum hatte ich Zugschnüre angeordnet, um die verschiebbaren Gewichte in Bewegung zu setzen, den elektrischen Funken des Motors überschlagen zu lassen, die Ventilklappen auf- und zuzuziehen, den Hahn des Wasserballastes zu öffnen und zu schließen; mit einem Worte, die verschiedenen Funktionen des Luftschiffs zu beherrschen. Unter meinen Füßen hatte ich die Antriebspedale eines neuen Petroleummotors von sieben Pferdekräften, der eine zweiflügelige Propellerschraube in Bewegung setzte; aus Seide hergestellt, die über Stahlplatten gespannt war, waren die Flügel sehr stark. Zum Steuern lagen meine Hände auf der mit dem Steuerruder verbundenen Leitstange der Bicyclette auf.

Was den Ballon anlangt, so maß er 39 Meter in der Länge und hatte in seiner Mitte einen Durchmesser von 51 Meter bei einem Fassungsgehalt von 420 Kubikmetern. Seine Form war ein Kompromiß zwischen den dünnen Zylindern meiner ersten Modelle und der uneleganten Schwerfälligkeit meiner Nr. 3 (Fig. 7). Weil ich der Vorsicht halber ihn im Innern mit einem durch einen rotierenden Ventilator gespeisten Ausgleichsballon versehen zu müssen geglaubt hatte und dieser kleiner war als sein Vorgänger,

Fig. 7



Santos-Dumont
1903



Aufstieg der Nr. 4 (19. September 1900)

mußte ich, um eine hinreichende Auftriebskraft zu bekommen, wieder zum Wasser stoff meine Zuflucht nehmen. Es gab ja auch keinen Grund mehr, der mich ver hindert hätte, darauf zurückzugreifen. Ich verfügte über einen eignen Wasserstoff generator, und in meinem Aerodrom geborgen, konnte meine Nr. 4 wochenlan gefüllt bleiben.

An Bord des „Santos-Dumont Nr. 4" probierte ich gleichfalls den an Vorderteil und nicht mehr am Hinterteil des Luftschiffs angebrachten Propeller Sich so um das Vorderende des Querkiels drehend, sollte die Schraube da Luftschiff, statt es vor sich her zu treiben, hinter sich nachschleppen. Ei neuer zweicylindriger Motor von sieben Pferdekräften sollte ihm eine Geschwindig keit von 100 Touren in der Minute verleihen und von einem festen Punkt au eine Zugkraft von ungefähr 30 Kilo entwickeln.

Mit seinen Querstücken, seinem Bicyclegestell und seiner Maschinerie hatt der Querkiel ein beträchtliches Gewicht. Ich konnte darum, trotzdem der Ballo mit Wasserstoff gefüllt war, nur 50 Kilo Ballast mitnehmen.

Fast jeden Tag stellte ich im August und September mit dem neuen Luftschiff Proben auf dem Gelände des Aéro-Klubs zu Saint-Cloud an. Der denkwürdigste dieser Versuche fand am 19. September in Gegenwart der Mitglieder des Internationalen Luftschiffer-Kongresses statt. Trotz eines Unfalls, der in letzter Stunde mein Steuer betroffen hatte, und durch den ich daran gehindert wurde, vor diesen Männern der Wissenschaft eine freie Auffahrt zu unternehmen, erhob ich mich gegen einen sehr starken Wind und lieferte ihnen, wie sie so freundlich waren, es offen auszusprechen, einen hinreichenden Beweis für die Leistungsfähigkeit einer von einem Petroleummotor angetriebenen Luftschraube.

Einer der Teilnehmer des Kongresses, Professor Langley, bestand darauf, einige Tage später einer meiner gewöhnlichen Proben beizuwohnen; ich empfing von ihm die herzlichste Ermutigung.

Diese Versuche führten indes zu dem Ergebnisse, mich anzutreiben, die Kraft des Propellers dadurch zu verdoppeln, daß ich mich für den Petroleummotor-Typus „Vier Zylinder“ ohne Wasserhemd, auch wohl das



Der Santos-Dumont Nr. 4. Besuch des Professors Langley

Flügelabkühlungssystem genannt, entschied. Der neue Motor wurde mir seh rasch geliefert, und ich machte mich sofort daran, ihn für das Luftschiff z adaptieren. Sein größeres Gewicht versetzte mich in die Notwendigkeit, eine neuen Ballon zu bauen oder wenigstens den vorhandenen zu vergrößern. Ic entschloß mich zu letzterem. Ich schnitt den Ballon in der Mitte durch un setzte einen Einsatz ein, wie man es bei einem Speisetische macht. Seine Läng wurde dadurch auf 33 Meter gebracht. Da bemerkte ich aber, daß der Aerodrom zu seiner Aufnahme um drei Meter zu kurz war. Meine künftigen Bedürfnisse voraussehend, verlängerte ich den Aerodrom um vier Meter.

Motor, Ballon, Hülle, das war alles in vierzehn Tagen umgestaltet. Di Ausstellung war noch geöffnet. Unglücklicherweise hatte mit dem Herbst ein Regenperiode begonnnen. Nach zwei Wochen des denkbar schlechtesten Wetters während deren mein Ballon permanent gefüllt blieb, entleerte ich ihn seine Wasserstoffs und stellte Versuche mit dem Motor und dem Propeller an. E war das keine verlorene Zeit. Indem ich die Geschwindigkeit des Propellers au 140 Touren in der Minute brachte, erreichte ich von einem festen Punkt au eine Zugkraft von 55 Kilo; die Schraube drehte sich in der Tat mit einer derartigen Gewalt, daß ich mir durch die Kälte ihrer Luftströmung eine Lungenentzündung zuzog.

Zu meiner Heilung suchte ich Nizza auf. Dort kam mir während meine Wiederherstellung eine Idee.

Und diese Idee nahm die Gestalt meines ersten wirklichen Luftschiffkiels an.

In einer kleinen Zimmerwerkstätte zu Nizza machte ich mir eigenhändig ein langes Gestell aus Pinienholz von dreieckigem Querschnitt zurecht, das seh leicht und sehr fest war. Obwohl 18 Meter lang, wog es nur 41 Kilo. Di Gelenke bestanden aus Aluminium. Um ihm möglichste Leichtigkeit und voll Festigkeit zu verleihen, damit es der Luft den denkbar geringsten Widerstand entgegensetze und weniger von den hygrometrischen Veränderungen beeinflußt werde, nahm ich vorsorglich die Umwickelungen nicht mehr mit gewöhnlicher Schnur, sondern mit Klaviersaiten vor.

Da ein Gedanke stets auf einen andern bringt, verfiel ich auf etwas, was in der Luftschiffahrt ganz und gar neu war. Ich fragte mich, weshalb ich nicht lieber auch in gleicher Weise Klaviersaiten für das gesamte Hängewerk meines Lenkbaren verwenden wolle statt der Kabelschnüre, deren man sich bisher

bei den Luftballons bedient hatte. Ich führte die Neuerung ein und habe mich nur gut dabei gestanden. Diese Klaviersaiten, die einen Durchmesser von nur acht Zehntelmillimeter haben, besitzen einen hohen Zerreißungskoeffizienten und bieten so wenig Oberfläche dar, daß ihre Verwendung an Stelle der gewöhnlichen Stricke bei der Aufhängevorrichtung einen weit größeren Fortschritt darstellt als viele weit glänzendere Erfindungen. Tatsächlich hat man festgestellt, daß die Stricke der Aufhängevorrichtung der Luft ebensoviel Widerstand entgegensetzen wie der Ballon selbst.

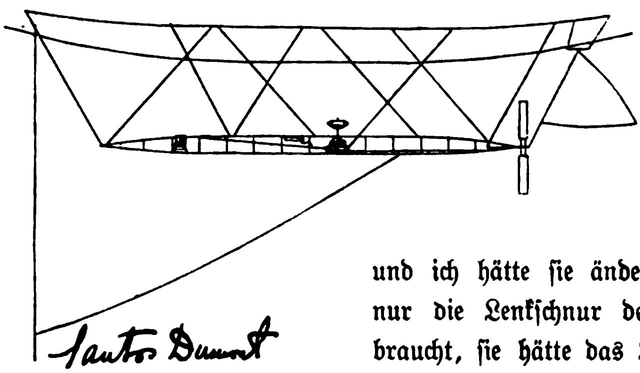


Aufstieg in Gegenwart des Professors Langley

Ich brachte den Propeller am hinteren Ende des Kiels an; ich hatte keinen Vorteil dabei gefunden, ihn beim „Santos-Dumont Nr. 4" vorne anzubringen, wo er die Tätigkeit des Leitseils hinderte. Ein neuer Motor vom Typ „Vier Zylinder" und von zwölf Pferdekräften ohne Wasserhemd setzte diesmal den Propeller vermittelst eines hohlen Stahlstabs in Tätigkeit. Der Motor nahm die Mitte des Kiels ein (Fig. 8, Seite 80); ich bildete das Gegengewicht gegen ihn, in dem ich mich weiter nach vorne in meiner Gondel installierte; noch weiter nach vorne hing das Leitseil

herab, an das ich eine kleine leichtere Schnur befestigte; diese kleine Schn
ging hinten am Kiel über eine kleine Rolle und lief dann wieder auf die Gond
zu, wo ich sie in meinem Handbereich befestigte. (Lenkschnur für das Leitsei
Fig 8.) Auf diese Wei
ließ ich das Leitseil d
Tätigkeit der verschiel
baren Gewichte verrid
ten. Nehme man zu
Beispiel an, das Luf
schiff habe eine horizo
tale Richtung verfol
und ich hätte sie ändern wollen; dann hätte i
nur die Lenkschnur des Leitseils anzuziehen g
braucht, sie hätte das Leitseil nach hinten gezoge
und den Schwerpunkt des ganzen Systems ebe
soweit nach hinten verschoben; das Vorderteil meines Luftschiffs hätte sich w
in Figur 9 in die Höhe gerichtet, und infolgedessen hätte die Kraft des Propeller
mich in diagonaler Richtung aufsteigen lassen.

Fig. 8



Das Steuer befand sich wie gewöhnlich hinten; die Zylinder mit der Wasserballast, die für den Notfall beibehaltenen verschiebbaren Gewichte, de Petroleummotor und die Maschinerie, alles das fand seine Stelle auf dem gu im Gleichgewicht gehaltenen neuen Kiel. Zum ersten Male machte ich im Ve laufe dieser Versuche, wie übrigens auch zum ersten Male in der Luftschiffahr Gebrauch von dem flüssigen Ballast. Zwei ganz dünne, im ganzen 54 Lite Wasser enthaltende Kupferbehälter waren, wie gesagt in fester Stellung zwische dem Motor und dem Propeller angebracht, und ich hatte ihre Hähne so einge richtet, daß ich sie vermittelst zweier dünner Stahldrähte von meiner Gonde aus öffnen und schließen konnte.

Bevor noch der neue Kiel mit dem vergrößerten Ballon meiner Nr. in Verbindung gebracht worden war, hatte die Wissenschaftliche Kommission de Aéro-Klubs mir in Anerkennung meiner Leistungen des vorhergehenden Jahre den von Herrn Deutsch (von der Meurthe) gestifteten Ermutigungspreis in Ge stalt des einjährigen Zinsenbetrags eines Kapitals von 100 000 Franken, zuer kannt. Um andre Forscher anzutreiben, das schwierige und beschwerliche Studiur

der Luftschiffahrt mit lenkbarem Ballon weiter zu verfolgen, beließ ich meinerseits diese 4000 Franken zur Verfügung des Aéro-Klubs, damit er einen neuen Preis aussetze, und ich wollte, daß die Bedingungen dafür sehr einfach sein sollten:

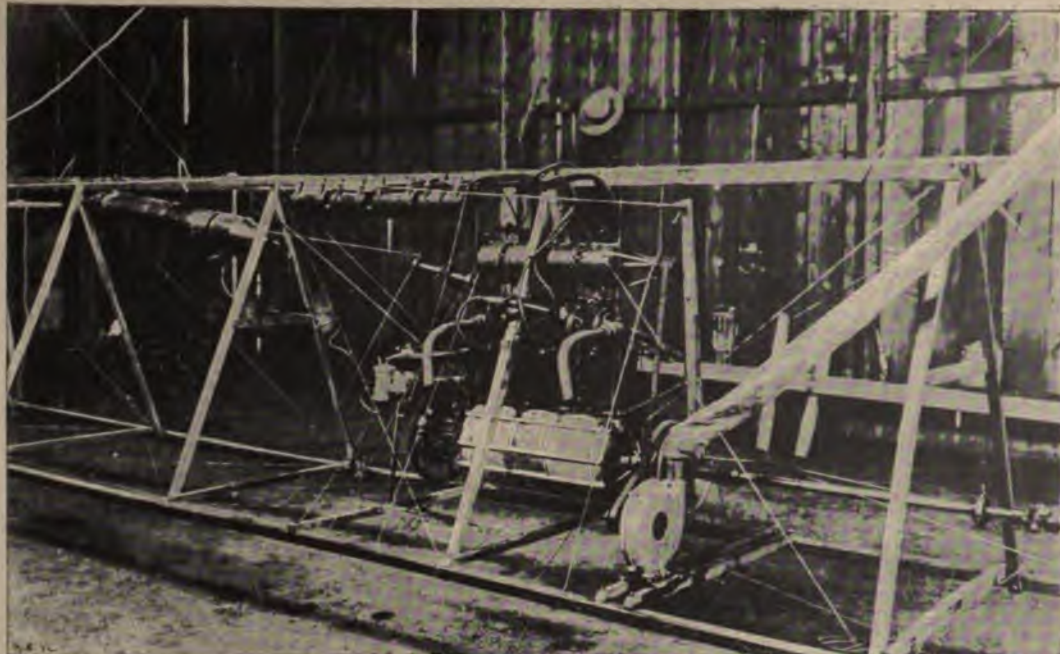
Fig. 9



„Der Santos-Dumont-Preis soll — mit Ausschluß des Stifters des Preises selbst — dem Luftschiffer zuerkannt werden, der Mitglied des Pariser Aéro-Klubs ist und zwischen dem 1. Mai und dem 1. Oktober 1901, vom Luftschiffahrtspark von Saint-Cloud ausgehend, den Eifelturm umkreisen und, in welcher Zeit auch immer, zu seinem Ausgangspunkt zurückkehren wird, ohne die Erde zu berühren und lediglich mit den Mitteln, über die er an Bord seines Fahrzeuges verfügt.

„Wenn der Santos-Dumont-Preis im Jahre 1901 nicht gewonnen wird, so soll der Wettbewerb im nächsten Jahre offen bleiben, immer vom 1. Mai bis 1. Oktober, und so fort, bis es einen Gewinner gibt."

Der Aéro-Klub beschloß, um die Bedeutung des Versuchs hervorzuheben, dem Gewinner des Santos-Dumont-Preises seine höchste Belohnung, eine goldene Medaille, zu verleihen. Seine Akten sind da, die das bezeugen. Aber die 4000 Franken sind immer noch in der Kasse des Aéro-Klubs geblieben.



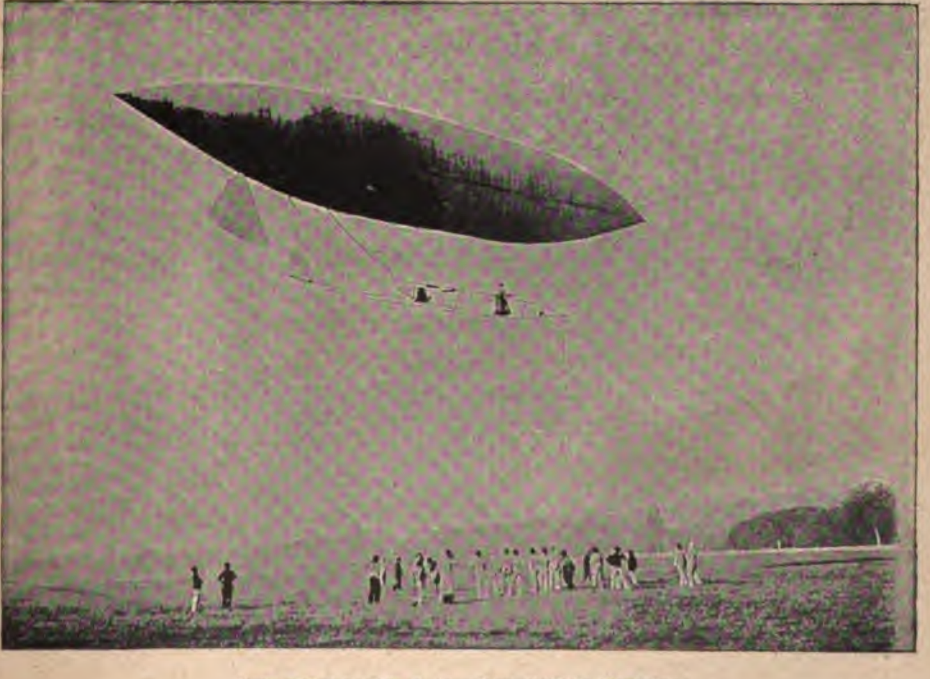
Motor des Santos-Dumont Nr. 5

Zwölftes Kapitel

Der Deutsch-Preis und die Probleme, die er wachruft

Das bringt mich auf den Deutsch-Preis, der zugunsten der Luftschiffahrt im Frühlinge des Jahres 1900 gestiftet wurde. Ich steuerte in dieser Zeit meine Nr. 3 und hatte bereits wenigstens einmal Gelegenheit gehabt, ohne daß ich es ahnte, gerade die Fahrt zurückzulegen, die für diesen Versuch vorgeschrieben werden sollte, nämlich: vom Eiffelturm über Bagatelle nach der Seine.

Von Herrn Deutsch (von der Meurthe), Mitglied des Pariser Aéro-Klubs, gestiftet, sollte der Preis im Betrage von 100000 Franken durch die Wissenschaftliche Kommission des Klubs dem ersten lenkbaren Ballon oder Luftschiffe zuerkannt werden, das zwischen dem 1. Mai und dem 1. Oktober 1900, 1901, 1902, 1903 oder 1904 vom Luftschiffahrtspark von Saint-Cloud aufsteigen und



Erste Fahrt der Nr. 5, über dem Bois de Boulogne

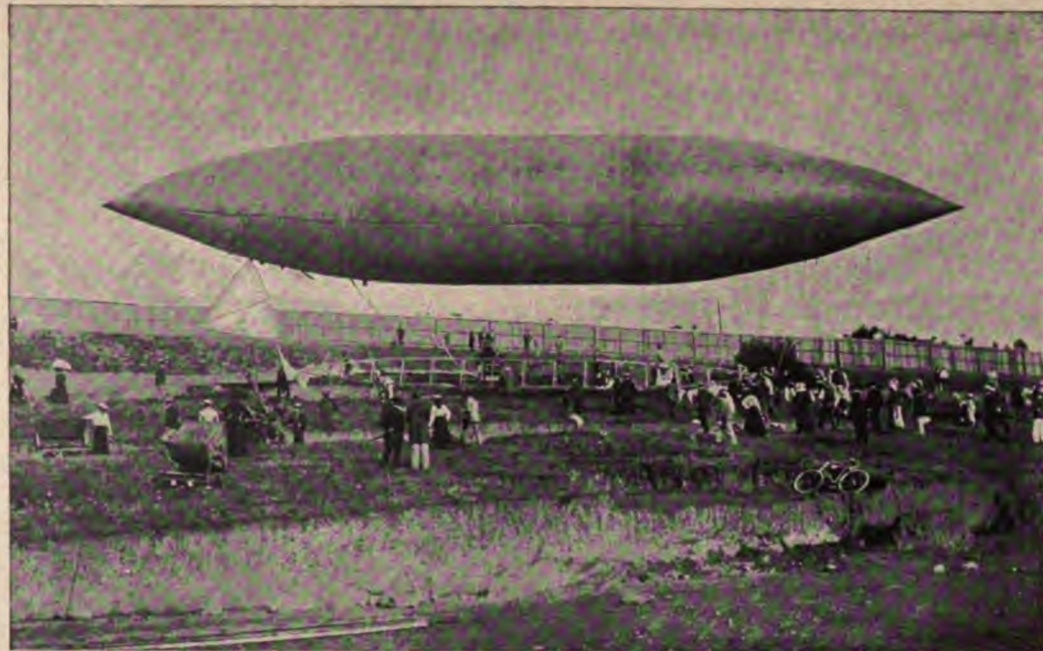
ohne die Erde zu berühren, lediglich mit seinen Mitteln, nachdem es einen derartigen Umkreis beschrieben, daß die Achse des Eiffelturms sich darin eingeschlossen finde, nach seinem Ausgangspunkte in der Zeit von höchstens einer halben Stunde zurückkehren werde.

Die Wissenschaftliche Kommission war eigens konstituiert worden, um die Zeit für den Wettbewerb festzusetzen und die Bedingungen für ihn nach ihrem



Erste Fahrt der Nr. 5, in Longchamps

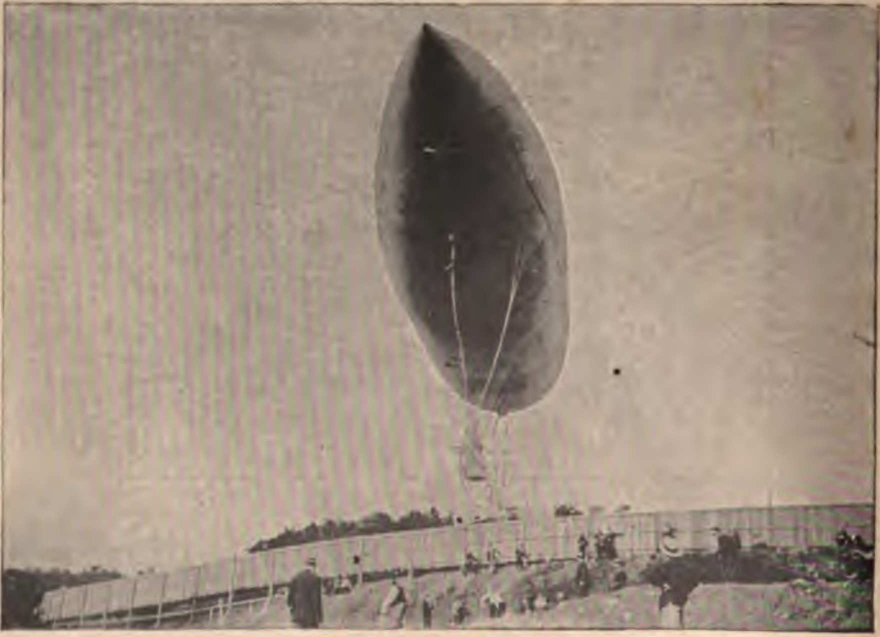
Belieben zu bestimmen. Wegen gewisser dieser Bedingungen hatte ich nicht versucht, mit meiner Nr. 4 den Preis zu gewinnen. Die Fahrt vom Luftschiffahrtspark des Klubs bis zum Eiffelturm und zurück stellt eine Entfernung von 11 Kilometern dar, und sie sollte einschließlich der Umkreisung des Eiffelturms in einer halben Stunde zurückgelegt werden. Das bedingte bei ruhigem Wetter eine Geschwindigkeit von 25 Kilometern in der Stunde in direkter Richtung, und ich war nicht sicher, während der ganzen Fahrt diese Geschwindigkeit mit meiner Nr. 4 einhalten zu können.



Die Nr. 5 im Aéro-Klub zu Saint-Cloud (Zustand des Terrains)

Außerdem war von der Wissenschaftlichen Kommission verlangt worden, daß ihre Mitglieder als die für sämtliche Versuche bestimmten Preisrichter jedesmal 24 Stunden vorher benachrichtigt werden sollten. Eine derartige Bedingung machte natürlich alle die kleinen Berechnungen, die entweder von einer bei ruhigem Wetter gegebenen Geschwindigkeit oder von einer Luftströmung ausgehen, wie sie 24 Stunden vor dem Versuche vorherrschen mag, möglichst unzuverlässig. Obwohl Paris im Grunde eines Beckens liegt, dessen Ränder von einer Hügelumwallung gebildet werden, sind dort die Luftströmungen besonders schwankend und jähe Wetterumschläge sehr häufig.

Gleichermaßen sah ich voraus, daß, wenn einmal der formelle Akt der Einberufung der Kommission nach einem so entfernten Punkte des Seineufers wie Saint-Cloud vollzogen sei, der Bewerber gewissermaßen die moralische Verpflichtung übernehme, seinen Versuch zur Ausführung zu bringen, wie sehr auch die Stärke der Luftströmungen zugenommen haben und wie auch das Wetter sein möge, regnerisch, trocken oder einfach feucht.



Aufstieg vom Aéro-Klub zu Saint-Cloud



Nr. 5, Diagonalbewegung

Des weiteren aber würde die moralische Verpflichtung, in der der Luftschiffer sich befinden würde, seinen Versuch gegen seine bessere Einsicht zur Ausführung zu bringen, sich auch auf den Fall erstrecken, daß an dem Luftschiffe selbst etwas in Unordnung geriete. Man beruft nicht für nichts und wieder nichts eine Körperschaft hervorragender Persönlichkeiten nach dem fernen Uferabhange eines Flusses zusammen. In der Zeit zwischen der Anberaumung des Versuchs und dem Versuch selbst kann ein länglicher Ballon, so gut man ihn auch überwachen mag, unter Umständen, ohne daß man es gewahr wird, etwas von seiner Spannung verlieren. Ein Vorversuch am Tage vor dem eigentlichen Aufstieg konnte leicht eine so heikle Maschine wie den Petroleummotor des Modells 1900 in Unordnung bringen. Ich vergegenwärtigte mir schließlich, daß eine elementare Courtoisie es den Konkurrenten beinahe verbiete, die Kommission zu der Stunde zuzammenzuberufen, die gerade für Versuche mit lenkbaren Luftschiffen über Paris die geeignetste ist, zu der ruhigen Stunde des Morgenrots. Der Duellant darf sich gestatten, zu dieser geheiligten Stunde seine Freunde zusammen-

zuberufen, nicht aber den Führer eines Luftschiffs. Man wolle beachten, daß ich bei Begründung des Santos-Dumont-Preises mit den 4000 Franken, die mir der Aëro-Klub für meine Arbeiten des Jahres 1900 bewilligt hatte, keine einzige derartige Bedingung stellte. Ich erschwerte den Versuch weder durch eine Mindestforderung von Geschwindigkeit, noch durch die Heranziehung einer Spezialkommission, noch auch durch die Verpflichtung, den Versuch nur innerhalb einer bestimmt vorgeschriebenen Zeit zu unternehmen.

Ich wußte, daß es selbst unter den liberalsten Bedingungen viel heißen wolle, nach dem Ausgangspunkte zurückzukehren, nachdem man ein im voraus bestimmtes Ziel erreicht habe — etwas, wovon man vor 1901 niemals hatte reden hören.



Landung der Nr. 5 im Trocaderogarten

Die Bedingungen des Santos-Dumont-Preises stellten es in das freie Ermessen der Wettbewerber, sich die am wenigsten ungünstigen atmosphärischen Bedingungen auszusuchen, sowohl die der Abenddämmerung wie die des frühen Morgens. Ich wollte sie auch nicht den Ueberraschungen aussetzen, die möglicherweise zwischen Einberufung und Zusammentritt einer wissenschaftlichen Kommission entstehen können; etwas, was mir in der Tat vollständig unnütz erschien in einer Zeit, in der das Heer der Journalisten einer Großstadt immer bereit ist, sich auf die Beine zu machen, sobald es gilt, gleichgültig, wann und wo, Neuigkeiten zu sammeln. Die Pariser Journalisten sollten meine wissenschaftliche Kommission bilden.

Da ich mich persönlich von der Mitbewerbung um den Santos-Dumont-Preis ausgeschlossen hatte, lag mir natürlich viel daran, zu beweisen, daß es mir nicht unmöglich sein werde, die aufgestellten Bedingungen zu erfüllen. Meine Nr. 5, die aus dem vergrößerten Ballon meiner Nr. 4, dem neuen Kiel und

dem oben beschriebenen Motor und Propeller zusammengesetzt war, war zu dem Versuch bereit. Ich brauchte sie ihm nur zu unterwerfen, um ohne weiteres die Bedingungen des von mir selbst gestifteten Preises zu erfüllen.



Im Luftraum

Das geschah am 12. Juli 1901, am Tage nach einer Probeauffahrt. Um 4 Uhr 30 morgens lenkte ich mein Luftschiff vom Park des Aéro-Klubs nach der Rennbahn von Longchamps. Ohne mir Zeit zu nehmen, in diesem Augenblick erst den Jockey-Klub um Erlaubnis zu fragen — der mir trotzdem einige Tage später dieses wunderbare freie Feld zur Verfügung stellte — machte ich zehnmal hintereinander die Runde um Longchamps, jedesmal an dem Punkte Halt machend, den ich mir im voraus dazu ausgewählt hatte. Nach diesen verschiedenen Evolutionen, die zusammen eine Strecke von annähernd 35 Kilometern ausmachten, fuhr ich nach Puteaux. Der Weg

betrug etwa drei Kilometer; ich legte ihn in neun Minuten zurück und kehrte nach Longchamps zurück.

Ich war so zufrieden mit der Lenkbarkeit meiner Nr. 5, daß ich mit meinen Augen nach dem Eiffelturm suchte. Er war in dem Morgennebel verschwunden. Aber die Richtung war mir bekannt, und ich steuerte ihr zu, so gut ich es vermochte.

In zehn Minuten kam ich 200 Meter vor dem Marsfelde an. In diesem Augenblicke riß eine der Schnüre, die das Steuer regierten. Es war unerläßlich, sie sofort zu reparieren und deshalb zu Boden zu steigen. Mit voller Bequemlichkeit zog ich das Leitseil nach vorn, verschob meinen Schwerpunkt und nahm die Schrägstellung nach abwärts, worauf ich langsam im Trocaderogarten landete. Wackere Arbeiter stürzten von allen Seiten herbei. Sie fragten mich: „Haben Sie irgend etwas nötig?"

Ja, ich hatte eine Leiter nötig. In weniger Zeit, als ich brauche, um es niederzuschreiben, war die Leiter gefunden und an Ort und Stelle geschafft; zwei dieser intelligenten und bescheidenen Freiwilligen erboten sich, sie zu halten. Ich stieg etwa 20 Sprossen hinauf und reparierte meine Schnur.

Dann stieg ich wieder auf, erreichte schräg die gewünschte Höhe, fuhr in weitem Bogen um den Eiffelturm herum und kehrte ohne weiteren Unfall direkt nach Longchamps zurück nach einer Fahrt, die einschließlich der Reparaturarbeit eine Stunde und sechs Minuten gedauert hatte. Ich hielt mich einen Augenblick auf, um etwas zu plaudern; schließlich nahm ich meinen Flug wieder nach dem Aerodrom von Saint-Cloud, fuhr in einer Höhe von 200 Metern über die Seine und brachte das Luftschiff, das noch vollständig gefüllt war, wie ich es mit einem Automobil gemacht haben würde, in seinen Schuppen.



Unfall im Park des Herrn Edmund von Rothschild

Dreizehntes Kapitel

Absturz vor einem Aufstieg

Meine Nr. 5 hatte eine derartige Ueberlegenheit über ihre Vorgängerinnen gezeigt, daß ich damals den Mut fand, als Bewerber um den Deutsch-Preis aufzutreten.

Nachdem der Entschluß einmal gefaßt war, richtete ich sofort an die Wissenschaftliche Kommission des Aéro-Klubs das Ersuchen, in der vorgeschriebenen Weise zusammenzutreten.

Die Kommission versammelte sich am Morgen des 13. Juli 1901 um 6 Uhr 30 im Park des Aéro-Klubs in Saint-Cloud. Um 6 Uhr 41 Minuten stieg ich auf. Ich umkreiste den Eiffelturm in der zehnten Minute und erreichte mit konträrem Wind gegen meine Voraussetzungen die Kontrolle von Saint-Cloud in einer Höhe von 200 Metern nach einem entsetzlichen Kampfe mit dem Winde.

Gerade in diesem Augenblicke bekam mein Motor eine Laune und blieb stehen. Das Luftschiff, in seiner Bewegung gehemmt und dem Uferabhang zugetrieben, stürzte auf den höchsten Kastanienbaum im Park des Herrn Edmund von Rothschild herab. Die Gäste und das Personal der Villa eilten herbei, natürlich in der Meinung, mein Luftschiff müsse in Fetzen zerrissen und ich jedenfalls verwundet sein. Sie waren erstaunt, mich in meiner Gondel aufrecht oben auf dem Baume zu finden, während der Propeller die Erde berührte. In Anbetracht der Stärke des Windes, gegen den ich bei der Rückkehr zu kämpfen hatte, war ich selbst am meisten darüber erstaunt, daß mein Ballon so wenig Verletzungen aufwies. Das hinderte übrigens nicht, daß ihm sein Gas fast sämtlich entströmt war.

Ganz in der Nähe des Ortes, wo der Unfall statthatte, befand sich das Hotel der Prinzessin Isabella, Gräfin von Eu. Als sie von der Lage erfuhr, in der ich mich befinde, und daß ich noch einen Augenblick brauche, um mein Luftschiff loszumachen, schickte sie mir ein Frühstück in meinen Baum herauf und ließ mich bitten, zu ihr zu kommen und ihr mein Abenteuer zu erzählen. Als ich meinen Bericht beendet hatte, sagte die Tochter Dom Pedros zu mir:

„Ihre Evolutionen in der Luft erinnern mich an unsre großen Vögel in Brasilien. Könnten Sie doch aus Ihrer Luftschraube den Vorteil ziehen, den sie aus ihren Flügeln ziehen und Ihre Sache zum Heile unsres gemeinschaftlichen Vaterlandes durchführen!"


Sankt Benediktus-Medaille, Geschenk der Prinzessin Isabella, Gräfin v. Eu

Einige Tage später erhielt ich von der Prinzessin einen Brief, den ich in Uebersetzung folgen lasse:

1. August 1901.

„Geehrter Herr Santos-Dumont!

„Anbei eine Sankt Benediktus-Medaille, die gegen Unfälle schützt.

„Nehmen Sie sie an und tragen Sie sie an Ihrer Uhrkette, in Ihrem Notizbuche oder um den Hals.

„Ich übersende sie Ihnen, indem ich an Ihre gute Mutter denke und Gott bitte, daß er Ihnen stets beistehe und Sie arbeiten lasse zum Ruhm unsres Vaterlandes.

„Isabella, Gräfin von Eu."

Da die Zeitungen häufig von meinem Armband gesprochen haben, will ich bemerken, daß die leichte Goldkette, die es bildet, lediglich das von mir gewählte Mittel ist, die Medaille zu tragen, die für mich von hohem Werte ist.

Das Luftschiff hatte alles in allem, wenn man die Stärke des Windes und die Natur des Unfalls in Betracht zieht, nur wenig Schaden gelitten. Als es wieder zu einem neuen Versuch bereit war, probierte ich es vorsorglich vor-

her mehrere Male zu Longchamps über der Rasenfläche des Rennfeldes. Eine dieser Proben verdient insofern Erwähnung, als sie mir eine ziemlich genaue Idee von der Geschwindigkeit des Luftschiffs bei absolut ruhigem Wetter gab. Herr Maurice Farman folgte mir an diesem Tage um die Rennbahn in seinem Automobil mit zweiter Geschwindigkeit. Er schätzte, daß ich, während mein Leitseil über den Boden schleifte, 20 bis 30 Kilometer in der Stunde machte. Natürlich wirkt das Leitseil, wenn es schleppt, genau so, wie ein Zaum. Es hält um so mehr zurück, über eine je längere Strecke es schleppt. Wir berechneten, daß es im vorliegenden Falle etwa 5 Kilometer in der Stunde „zurückhielt", was meine eigentliche Geschwindigkeit in der Luft auf 30 bis 35 Kilometer erhöhte. Alles das ermutigte mich, von neuem den Versuch um den Deutsch-Preis zu wagen.

Ich komme nunmehr zu dem schrecklichen Tage, dem 8. August 1902. In Gegenwart der Wissenschaftlichen Kommission des Aéro-Klubs fuhr ich wieder nach dem Eifelturm ab.

Ich umkreiste den Turm nach Ablauf von neun Minuten und schlug dann die Richtung nach Saint-Cloud ein. Unglücklicherweise hatte ein Zufall die Feder einer meiner automatischen Klappen erlahmen lassen, und der Ballon verlor von seinem Wasserstoff.

Ich hatte ein Beginnen des Entweichens festgestellt, noch bevor ich zum Eiffelturm gelangte. Unter gewöhnlichen Umständen wäre ich, wenn sich etwas derartiges ereignet hätte, sofort abgestiegen. Aber hier konkurrierte ich um einen Preis, der dem Gewinner große Ehre einbringen sollte, und meine Geschwindigkeit war gut gewesen. Ich ließ es darauf ankommen.

Der Ballon zog sich sichtlich zusammen, und zwar derart, daß, als ich an den Fortifikationen von Paris in der Nähe von La Muette anlangte, die Aufhängestricke sich schon derart bogen, daß die dem Propeller zunächst befindlichen sich in die noch im Gange befindliche Schraube verwickelten.

Ich sah, wie der Propeller die Stricke zerschnitt und zerriß. Ich stoppte sofort den Motor. Der Wind, der mächtig wehte, trieb mich augenblicklich nach der Seite des Eiffelturms hin.

Gleichzeitig sank ich. Der Gasverlust war beträchtlich. Ich hätte viel Ballast auswerfen und den Absturz merklich mildern können. Allein dann hätte der Wind Zeit gehabt, mich gegen den Turm zu werfen. Ich zog es vor,

das Luftschiff gehen zu lassen, wie es wollte. Für die Zuschauer muß das den Anschein eines schrecklichen Absturzes gehabt haben; für mich war das Schlimmste bei der Sache, daß es dem Luftschiffe an Gleichgewicht fehlte. Der halbentleerte Ballon bewegte sein schlaffes Ende hin und her wie ein Elefant seinen Rüssel, und sein Vorderteil bäumte sich in beunruhigender Weise auf. Was ich am meisten fürchtete, war, daß die ungleiche Spannung der Aufhängestricke sie alle der Reihe nach zerreißen und ich auf den Boden geschleudert werden würde.

Aber warum schlenkerte der Ballon sein leeres Ende hin und her, und woher kam für mich diese Steigerung der Gefahr? Warum tat der Ventilator nicht seine Schuldigkeit, die darin bestand, den Kompensationsballon im Innern mit Luft zu füllen und dadurch rings um sich her die große äußere Hülle in ihrem Zustande zu erhalten? Gerade das erklärt die Natur des Unfalls. Der Ventilator war stehen geblieben, als der Motor stehen blieb, und ich hatte den Motor zum Stillstand bringen müssen, um ihn daran zu verhindern, die in seiner Nähe befindlichen Stricke zu zerreißen in dem Augenblicke, in dem der Ballon begonnen hatte, sich infolge des Gasverlustes zusammenzuziehen. Allerdings hatte der Ventilator, der in diesem Augenblicke noch ging, sich nicht als ausreichend erwiesen, das Einschrumpfen des Ballons zu verhindern. Vielleicht hatte der Kompensator sich nicht in erforderlichem Maße füllen wollen. Als ein Angestellter meiner Ballonbauer am Tage nach dem Unfall wegen der Pläne für die Hülle einer Nr. 6 zu mir kam, schloß ich aus einer Bemerkung, die er fallen ließ, daß wahrscheinlich, weil der Firnis auf dem Kompensationsballon im Innern meiner Nr. 5, als dieser an Ort und Stelle gebracht wurde, noch nicht vollständig trocken war, gewisse Teile dieses Ballons sich entweder aufeinander oder an die Seiten des großen Ballons angeklebt hatten. Das kommt dabei heraus, wenn man zu große Eile hat!

Ich fiel, und der Wind trug mich gegen den Eiffelturm hin. Er hatte mich schon so weit fortgetrieben, daß ich erwartet hatte, unterhalb des Trocadero in der Seineebene zu landen. Meine Gondel und mein ganzer Kiel waren schon an den Hotels des Trocadero vorbei. Hätte mein Ballon Kugelgestalt gehabt, so wäre er gleichfalls über sie hinausgelangt. Aber in diesem entscheidenden Augenblicke schlug das Ende meines langgestreckten Ballons, das noch seinen ganzen Gasgehalt hatte, gegen das Dach an, als es gerade im

Begriff stand, an ihm vorbeizukommen. Der Ballon platzte mit einem furchtbaren Knall, der sich genau so anhörte wie der einer Papierdüte, die man mit Luft aufgeblasen hat und dann zusammenschlägt. Das war die „schreckliche Explosion," von der die Zeitungen sprachen.

Ich hatte mich um einige Meter in der Abschätzung der Windstärke geirrt. Statt in der Seineebene niederzugehen, fand ich mich in meiner Gondel aus Weidengeflecht über dem Innenhofe der Trocaderohotels schweben. Der Kiel des Luftschiffs neigte sich in einem Winkel von 45 Grad von der höheren Mauer des Innenhofs nach dem Dache eines niedrigeren Bauwerks herab. Trotz meines Eigengewichtes, trotz des Gewichtes des Motors und der Maschinerie und trotz der Erschütterung, die er durchgemacht hatte, leistete er in wunderbarer Weise Widerstand. Das Pinienholzgestell und die Klaviersaiten aus Nizza hatten mir das Leben gerettet.

Nach einem Zuwarten, das mir nicht sehr ergötzlich vorkam, gelangte ein vom höchsten Dache herabgelassenes Seil zu mir. Ich knüpfte mich an dasselbe fest, man zog mich in die Höhe, und ich gewahrte, daß meine Befreier die wackeren Pariser Feuerwehrleute waren. Von ihrer Station in Passy aus hatten sie den Flug meines Luftschiffes verfolgt; sie hatten meinen Absturz gesehen und waren herbeigeeilt. Nachdem sie mir geholfen, machten sie sich an die Rettung des Luftschiffs.

Die Arbeit war heikel. Was von der Hülle und den Stricken noch übriggeblieben war, hing in kläglicher Weise herab; es war nicht möglich, irgend etwas anders als in Fetzen und Stücken loszubekommen.

Ich war vor dem Schlimmsten bewahrt geblieben, allerdings nur mit genauer Not! Allein die Gefahr, der ich entgangen, war nicht diejenige, an die ich speziell fortwährend in dieser Zeit der Versuche in der Umgebung des Eiffelturms gedacht hatte. Ein Pariser Journalist hat gesagt, wenn der Eiffelturm nicht vorhanden gewesen wäre, hätte man ihn für die Bedürfnisse der Luftschiffahrt erfinden müssen. Es ist gewiß, daß die auf seiner First installierten Ingenieure alle zur Beobachtung des Wetters erforderlichen Instrumente in Händen haben; ihre Chronometer sind genau, und, wie Professor Langley es in einer Mitteilung an das Komitee der Weltausstellung von St. Louis ausgesprochen hat, die Lage des Turms als die eines auf weite Entfernungen hin allgemein sichtbaren Merkzeichens ist tatsächlich ein ganz einziges Ziel für aero-

nautische Wettfahrten. Ich habe ihn selbst aus eignem Antriebe im Jahre 1899 umkreist, ehe man an die Formulierung der Forderungen für die Gewinnung des Deutsch-Preises dachte. Alles das hindert nicht, daß das Erfordernis der Umkreisung des Eiffelturmes das Probestück zu einem mit besonders schwerer Gefahr verbundenen machte.



Absturz in den Hof der Trocaderohotels

Meine Furcht am Boden war, daß bei meiner Ungeduld, den Eiffelturm zu umkreisen, ein Irrtum in der Richtung oder irgend ein Seitenwind mich gegen den Turm werfen könne. Der Anprall würde meinen Ballon zum Platzen bringen; ich würde wie ein Stein zu Boden fallen, und es würde weder die äußerste Vorsicht noch das Bestreben, die Umkreisung möglichst weit zu nehmen, mich vor der Gefahr bewahren. Mein Motor könnte eine Laune bekommen — wie er sie hatte, als ich in Saint-Cloud bei der Rückkehr von meinem

ersten Versuch am 13. Juli 1901 über die Köpfe der Kontrolleure weg flog — und es würden mir die Mittel fehlen, den Abstieg zu regeln.

Ich habe daher stets als die größte aller meiner Gefahren die Umkreisung des Eiffelturmes betrachtet. Ich suche niemals, mich in meinem Luftschiff hoch zu erheben. Im Gegenteil, ich habe den Rekord der niedrigen Höhen im Freiflieger erreicht. Bei dem Fluge über Paris bin ich indes doch genötigt, mich über und außerhalb der Linie der Schornsteine und Kirchtürme zu halten. Der Eiffelturm war, ich wiederhole es, die schwerste aller meiner Gefahren, und er stellte für mich das Ziel dar.

Das waren meine Befürchtungen am Boden. In der Luft hatte ich keine Zeit zum Fürchten mehr. Meine Kaltblütigkeit hat mich niemals verlassen. In dem Luftschiffe allein, habe ich stets zu tun. Da gibt es Arbeit mehr als für einen Mann. Wie dem Kapitän einer Jacht, liegt es mir ob, daß ich das Steuer auch nicht einen Augenblick verlassen darf; wie ein Obermaschinist muß ich unabläßig den Motor überwachen. Weiter muß ich mir angelegen sein lassen, dem Ballon die Starrheit seiner Form zu wahren. Zu allen diesen Einzelheiten, die von äußerster Wichtigkeit sind, gesellen sich das komplizierte Problem der Höhe, die Handhabung des Leitseils, die Verschiebung der Gewichte, das sparsame Umgehen mit dem Ballast und die Ueberwachung der mit dem Motor in Verbindung stehenden Luftpumpe. Schließlich wird das alles aufgewogen von der gewaltigen Freude, Herr einer rapiden Bewegung zu sein. Die entzückenden Empfindungen, die mir in meinem ersten Luftschiffe das Durchkreuzen der Lüfte gewährte, steigerten sich noch mit meiner mächtigen Nr. 5. Wie Herr Jaurès ganz recht gesagt hat, fühlte ich mich in der Luft, als Herr und Meister der Bewegung, wie ein Mensch. Bei meinen Kugelballons hatte ich mich nur als den Schatten eines Menschen empfunden.



Aufstieg der Nr. 6 vom Aéro-Klub zu Saint-Cloud

Vierzehntes Kapitel

Herstellung meiner Nr. 6

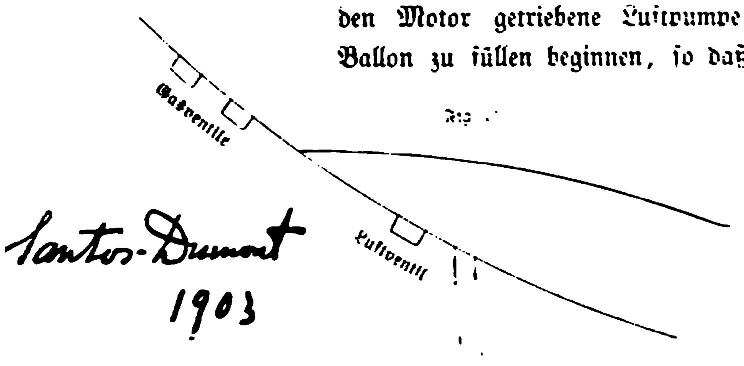
Noch an dem Abende meines Absturzes auf das Dach der Trocaderohotels lieferte ich die vollständige Beschreibung eines „Santos-Dumont Nr. 6“. Nach 22 Tagen ununterbrochener Arbeit war er fertig und gefüllt.

Der neue Ballon hatte die Gestalt eines verlängerten Ellipsoides.

Er maß in seiner größten Achse 33 Meter, in seinen kleinsten Achsen 6 Meter und endete vorn und hinten kegelförmig.

Ich verwandte diesmal die größte Sorgfalt auf die Bestandteile, die bestimmt waren, dem Ballon seine Starrheit zu erhalten. Wenn ich auf das Dach der Trocaderohotels abgestürzt war, so hatte das an einem Fehler des kleinsten und unbedeutendsten Teiles meiner Maschinerie gelegen — einem lahmgewordenen Ventil, das Gas entweichen ließ. In ganz ähnlicher Weise hatte der Absturz meines ersten Luftschiffs seine Veranlassung in dem Defektwerden einer kleinen Luftpumpe gehabt!

Außer bei dem Ballon von der gedrungenen Gestalt meiner Nr. 3 hatte ich stets stark auf den ausgleichenden inneren Ballon (Fig. 5, S. 65) gerechnet, der entweder durch eine Luftpumpe oder einen rotierenden Ventilator gespeist wurde. Wie eine geschlossene Tasche in den Boden des Innern des großen Ballons eingenäht, sollte er flach und leer bleiben, solange der große Ballon selbst durch das Gas gespannt gehalten werde. Sollte ab und zu der Wechsel in der Höhe eine Kondensation des Wasserstoffs herbeiführen, so sollte die durch den Motor getriebene Luftpumpe den ausgleichenden Ballon zu füllen beginnen, so daß er, im Innern des großen Ballons aufgeblasen, diesen gespannt hielte.



In das Innere meiner Nr. 6 ließ ich daher einen Kompensationsballon von

60 Kubikmetern Fassungsvermögen einnähen. Der zu seiner Speisung dienende Ventilator bildete praktisch einen integrierenden Bestandteil des Motors. Sich unaufhörlich drehend, wenn der Motor ginge, sollte er beständig Luft in den ausgleichenden Ballon pumpen, ganz gleich, ob dieser sie zu fassen vermöge oder nicht. Die Luft, die er nicht fassen könne, sollte der Kompensationsballon durch ein verhältnismäßig schwaches, mit der äußeren atmosphärischen Luft durch seinen Boden, der zugleich ja auch der des großen äußeren Ballons war, in Verbindung stehendes Klappenventil (Luftventil, Fig. 10) austreiben.



Austritt der Nr. 6 aus der Ballonhalle des Aéro-Klubs zu Saint-Cloud

Um den großen Ballon zu entlasten, wenn die Ausdehnung des Wasserstoffs das erfordern sollte, versah ich ihn mit zwei Gasventilen (Gasventile, Fig. 10), den besten, die ich herzustellen imstande war. Auch diese Ventile standen in äußerer Verbindung mit der atmosphärischen Luft. Nehmen wir nun an, nach einer bestimmten Kondensation meines Wasserstoffs habe der innere Kompensator sich mit Luft, die der Ventilator geliefert, zum Teil angefüllt und so dem Ballon seine starre Form gewahrt; bald nachher habe, infolge eines Temperatur- oder Höhenwechsels, der Wasserstoff sich wieder auszudehnen begonnen — dann hätte entweder diesem ein Ausweg verschafft werden müssen, oder es wäre eine „kalte" Explosion eingetreten. Was würde ihm nun zunächst diesen Ausweg verschaffen? Offenbar mein leicht reagierendes Luftventil (Luftventil, Fig. 10). Die Luft ganz oder zum Teil aus dem inneren Ballon entweichen lassend, müßte es die durch die Ausdehnung des Wasserstoffs herbeigeführte Spannung herabmindern. Und dann erst würden, wenn es noch nötig sein sollte, die widerstandsfähigeren Gasventile etwas von dem kostspieligen

Wasserstoff entweichen lassen. Die Ventile waren alle drei automatisch und öffneten sich von innen nach außen unter einem gegebenen Druck. Eine der Hypothesen, durch die sich der so schreckliche, dem „Pax", dem Lenkbaren des unglücklichen Severo, zugestoßene Unfall erklären läßt, geht von diesem schwierigen Problem der Ventile aus.*)

Der „Pax" hatte ursprünglich deren zwei. Vor seiner ersten — und letzten

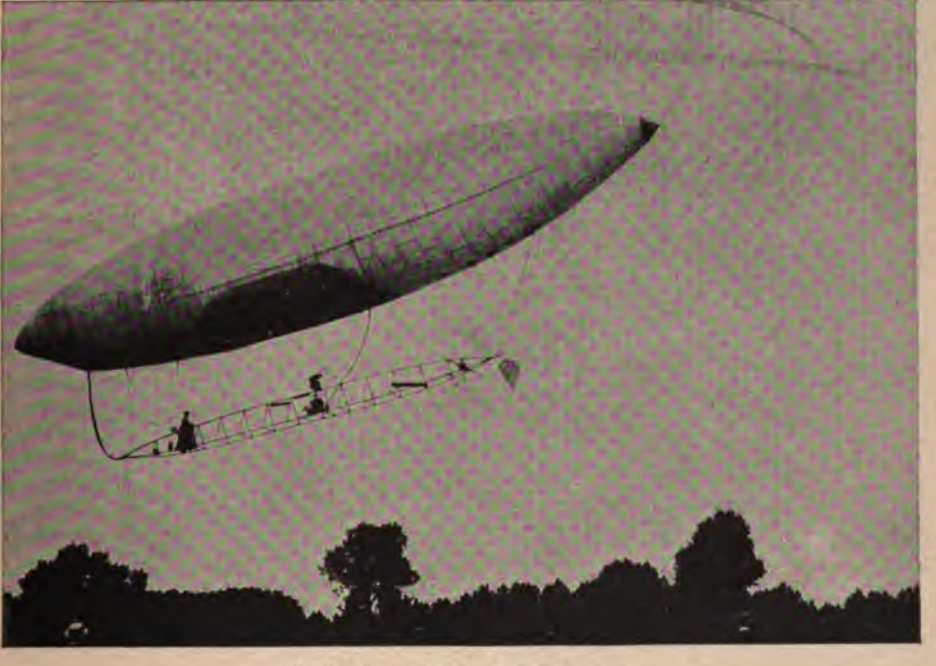


Aufstieg der Nr. 6 vom Aéro-Klub zu Saint-Cloud

Auffahrt verstopfte Severo, der nicht über praktische Erfahrungen in der Luftschiffahrt verfügte, eines von ihnen mit Wachs. Da es feststeht, daß der atmo-

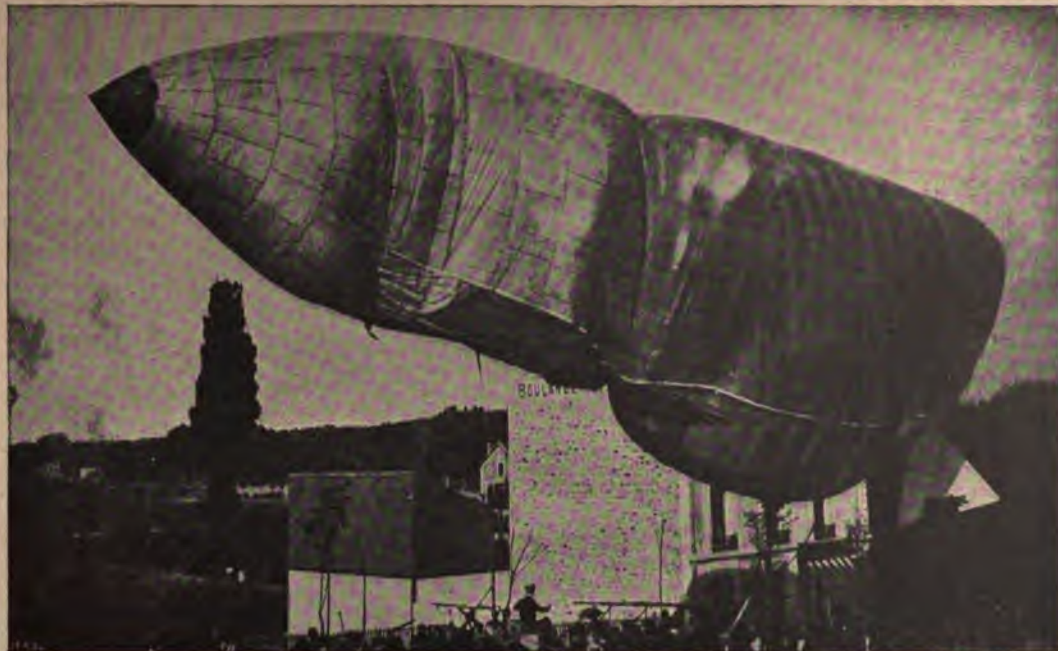
*) Am 12. Mai 1902 frühmorgens stieg Auguste Severo in Begleitung seines Maschinisten Sachet in Paris auf, um zum erstenmal seinen „Pax" zu probieren, dessen Erfinder und Erbauer er war. Der „Pax" erhob sich sofort fast zur doppelten Höhe des Eiffelturmes. Plötzlich explodierte er und stürzte mit seinen Passagieren zu Boden. Die Körper der unglücklichen Experimentatoren waren, als man sie aufhob, nur noch unförmliche Massen.

sphärische Druck abnimmt, je höher man steigt, sollte der Aufstieg eines Lenkbaren stets langsam und gemessen vor sich gehen; zur Ausdehnung des Gases genügt ein Aufsteigen um wenige Meter. Ganz anders verhält sich die Sache bei Kugelballons, die keinen inneren Druck auszuhalten haben. Wenn ein starker Druck die Hülle des Lenkbaren anspannt, hängt es von seinen Ventilen ab, ob er platzt oder nicht. Der „Pax“ erhob sich von der Erde, während eines seiner



Mit Nr. 6 ausgeführte Diagonalbewegung

Ventile mit Wachs verstopft war, und es scheint, daß seine Passagiere, als er sich kaum erhoben hatte, den Kopf verloren. Statt den Aufstieg zu verlangsamen, warf einer von ihnen Ballast aus, von dem eine Handvoll genügt hätte, einen Kugelballon merklich steigen zu lassen. Man will gesehen haben, wie der Maschinist in seiner Aufregung einen ganzen Sack, den letzten, ausgeworfen habe. Der „Pax“ stieg in jähen Sätzen immer höher und höher, und der Aufstieg, die Explosion und der schreckliche Sturz waren nur eine einzige Kette natürlicher Folgen.



Unfall mit Nr. 6

Der Raumgehalt meines neuen Ballons betrug 630 Kubikmeter, was eine absolute Auftriegskraft von 690 Kilo ergibt. Aber das stärkere Gewicht des Motors und der Maschinerie reduzierte das Gewicht des verfügbaren Ballastes auf 110 Kilo. Der Motor war ein „Vier-Zylinder" von zwölf Pferdekräften, der automatisch durch Wasserspülung um das Kopf- und das Fußende abgekühlt wurde. Obwohl der Kühlapparat die Traglast vermehrte, war ich doch froh,



Weiterer Unfall mit Nr. 6

daß ich ihn hatte, denn er gestattete mir, ohne daß ich unterwegs eine Ueberhitzung oder eine Zusammenziehung zu befürchten gehabt hätte, die volle Kraft des Motors auszunutzen, der imstande war, dem Propeller eine Traktionskraft von 66 Kilo zu verleihen.

Meine täglichen Uebungen mit dem neuen Luftschiff endeten am 6. September 1901 mit einem leichten Unfall. Der Ballon wurde für den 15. neu gefüllt. Vier Tage später warf eine zu jähe Wendung ihn auf einen Baum. Ich habe stets die Unfälle dieser Art in sehr philosophischer Weise aufgenommen; ich er-

blicke darin eine Art Garantie gegen viel schlimmere. Wenn ich denjenigen, die Fahrten in einem Lenkbaren machen, einen Rat zu geben hätte, würde ich ihnen sagen: „Bleibt in der Nähe der Erde."

Der Ort eines Luftschiffs ist nicht in großen Höhen. Es ist besser, daß man in den Kronen der Bäume hängen bleibt, wie ich es im Bois de Boulogne tat, als daß man sich ohne den geringsten praktischen Vorteil den Gefahren der oberen Regionen aussetzt.



Wissenschaftliche Kommission des Aéro-Klubs:
Links: Wilfried de Fonvielle; neben ihm der Marquis de Dion; in der Mitte George Besançon, Sekretär des Aéro-Klubs

das Luftschiff sank, während die Bewegunskraft geringer wurde. Um dem Abstieg entgegenzuwirken, mußte ich das Leitseil und die verschiebbaren Gewichte rückwärts richten. Das Luftschiff stellte sich schräg aufwärts, und das, was dem Motor von Kraft übriggeblieben war, ließ es beständig steigen.

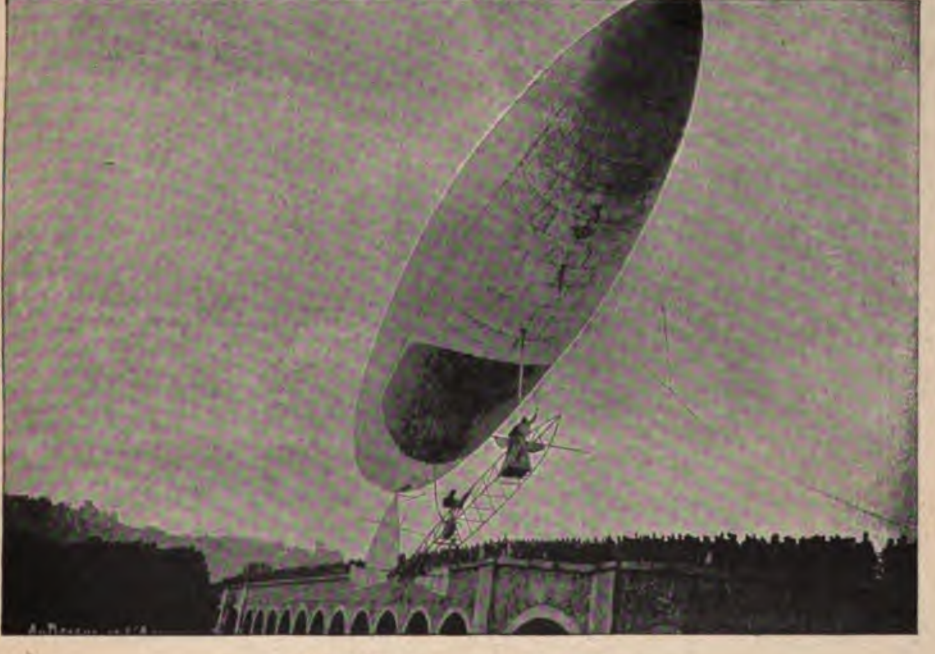


Umkreisung des Eiffelturms

Ich war an der Rennbahn von Auteuil angelangt. Ich flog über das Publikum hinweg, das Vorderteil des Luftschiffes schon sehr hoch gerichtet, und ich hörte den Beifall der ungeheuren Menge, als mit einem Male mein launenhafter Motor seine volle Geschwindigkeit wiedererlangte. Durch die plötzliche Beschleunigung vermehrte die Luftschraube, die sich beinahe unterhalb des Luftschiffes befand — so sehr hatte dieses sich in die Höhe gerichtet — noch die Schrägstellung. Den Beifallskundgebungen folgten jetzt Rufe der Beängstigung. Ich meinesteils war ohne Furcht; ich befand mich über

den Bäumen des Bois, und man weiß, daß diese mich mit ihrem sanften Grün immer beruhigt haben.

Das alles war sehr rasch vor sich gegangen, bevor es mir möglich gewesen wäre, durch das Spielenlassen des Leitseils und der verschiebbaren Gewichte meine horizontale Lage wiederzugewinnen. Ich befand mich in einer Höhe von 150 Metern. Wohlgemerkt, ich hätte den Schrägaufstieg des Luft-



Rückkehr vom Eiffelturm (über dem Viadukt)

schiffs aufhalten können, wenn ich den Gang des Motors, der es in die Höhe trieb, verlangsamt hätte. Allein die Zeit für den Probeflug war gemessen. Ich ließ dem Motor seine Geschwindigkeit.

Ich erreichte denn auch alsbald wieder die horizontale Lage, als ich das Leitseil und die verschiebbaren Gewichte nach vorwärts brachte. Wenn ich mich auf diese Einzelheiten einlasse, geschieht es, weil damals mehrere meiner Freunde sich einbildeten, es müsse mir etwas Schreckliches begegnen. Ich hatte übrigens keine Zeit mehr, vor dem Erreichen der Ankunftskontrolle auf dem Terrain des Aéro-

Klubs eine niedrigere Höhe zu nehmen — was mir durch eine Verlangsamerung der Geschwindigkeit meines Motors leicht möglich gewesen wäre. Es ist das der Grund, weshalb ich so hoch über den Köpfen der Preisrichter daherflog.

Bei der Fahrt nach dem Eiffelturm hatte ich nicht ein einziges Mal auf die Dächer von Paris herabgesehen. Ich schwamm in einem blauweißen Meere dahin und sah nichts als das Ziel. Auf der Rückfahrt wendete ich den Blick nicht von dem Grün des Bois de Boulogne und dem Silberfaden der Seine an dem Punkte, wo ich sie zu kreuzen hatte. In eine Höhe von 150 Metern und mit voller Kraft der Propellerschraube fuhr ich über Longchamps dahin, überschritt die Seine und setzte meinen Weg mit ungeminderter Geschwindigkeit über die Köpfe der Preisrichter und der auf dem Terrain des Aéro-Klubs versammelten Zuschauermenge fort. Es war in diesem Augenblick 3 Uhr 11 Minuten und 30 Sekunden, was eine genaue Zeit von 29 Minuten und 30 Sekunden ergab.



Gewinnung des Deutsch-Preises

Von seinem Elan getragen, flog das Luftschiff dahin, wie ein Pferd an dem Pfahl vorübersaust, eine Jacht über die Linie hinausschießt und wie ein Automobil noch dahinfliegt, wenn bereits der Preisrichter seine Zeit notiert hat. Dann machte ich wie der Jockei mit seinem Rennpferde kehrt und fuhr nach dem Aerodrom zurück. Nachdem mein Leitseil ergriffen war, landete ich um 3 Uhr 12 Minuten und 40 Sekunden oder 30 Minuten 40 Sekunden nach meiner Abfahrt. Ich wußte meine genaue Zeit nicht mehr.

Ich rief: „Habe ich gewonnen?“

Worauf die Menge mir antwortete: „Ja!“

. . . .

Es gab Leute, die behaupteten, es hätte mir die ganze Zeit bis zu meiner Rückkehr nach dem Aerodrom und nicht nur bis zu dem Augenblick, wo ich, vom Eiffelturm zurückkommend, über die Köpfe der Preisrichter dahinfuhr, angerechnet werden müssen; und ich konnte einen Augenblick glauben, es sei schwieriger, mir den Preis zuerkennen zu lassen, als ihn zu gewinnen. Der Preis belief sich auf 125000 Franken. Da es mir nicht beifiel, diese Summe für mich zu behalten, teilte ich sie in zwei ungleiche Teile, von denen ich den größeren, 75000 Franken, dem Polizeipräfekten für die Armen von Paris überwies; den Rest verteilte ich unter mein Personal, das mir seit so langer Zeit seine Hilfe geliehen und dem ich froh war, dieses Zeichen der Erkenntlichkeit für seine Anhänglichkeit geben zu können.



Die Santos-Dumont von der Regierung seines Heimatlandes verliehene Medaille

Ich erhielt um dieselbe Zeit noch einen andern großen Preis, der für mich ebenso schmeichelhaft war wie er mir unerwartet kam — die Summe von 100 Contos (125000 Franken), die mir die Regierung meines Heimatlandes zuerkannte. Neben dem Gelde wurde mir eine goldene Medaille großen Formats überreicht, die sehr schön und in Brasilien entworfen, geschnitten und geprägt worden war. Die Vorderseite stellte meine Wenigkeit dar, von einer Viktoria geleitet und von einer geflügelten Fama mit Lorbeer bekränzt. Auf der Rückseite ist eine aufgehende Sonne dargestellt mit der leichten Veränderung, die ich mir mit dem Verse des Camoëns gestattet hatte, der in dieser Gestalt auf dem langen, von meinem Luftschiffe herabwehenden Wimpel prangt: Por ceus nunca d'antes navegados! Die Rückseite trägt folgende Inschrift: „Der Präsident der Vereinigten Staaten von Brasilien, Dr. Manoël Ferraz de Campos-Sellas, hat diese Medaille zu Ehren Alberto Santos-Dumonts schneiden und prägen lassen — 19. Oktober 1901."

Sechzehntes Kapitel

Rück- und Vorschau

Ich hatte den Deutsch-Preis nicht im Auge, als ich Luftschiffe zu bauen begann, und hatte daher, nachdem ich ihn gewonnen, keinen Grund, meine Versuche zu unterbrechen. Mein erstes Luftschiff war schon vom Stapel gelassen, als es noch keinen Aéro-Klub und noch keinen Deutsch-Preis gab. Beide hatten durch ihr unerwartetes Inslebentreten und das berechtigte Aufsehen, das sich an sie knüpfte, das Publikum plötzlich vor das Problem der Luftschiffahrt gestellt, in der Tat so plötzlich, daß ich mich nicht in der Lage befunden hatte, binnen einer bestimmten Frist mich an eine derartige Probe heranzuwagen. Von dem natürlichen und sehr lebhaften Verlangen nach einem Siege getragen, hatte ich mich bemüht, auf meine Kosten und auf meine Gefahr rasch neue Modelle herzustellen. Ich konnte mir nunmehr die volle Zeit nehmen, die ich nötig hatte, um mich methodisch in der Luftschiffahrt weiter auszubilden.

Nehme man an, man wolle sich eine neue Bicyclette oder ein neues Automobil kaufen; man erhält alsdann eine tadellose Maschine, ohne auch nur im geringsten etwas von der Mühe des Erfinders und Erbauers auf sich genommen und etwas von ihren Enttäuschungen, mißglückten Versuchen und immer wieder erneuerten Arbeiten erlebt zu haben. Nun wohl, trotz all dieser Vorteile wird man sich bald davon überzeugen können, daß der Besitz einer tadellosen Maschine nicht notwendigerweise die Gewißheit einschließt, daß man mit ihr nach Belieben auf den Straßen wird einherfahren können. Man kann aus Mangel an Erfahrung von der Bicyclette fallen und mit dem Automobil stürzen. Die Maschine ist tadellos, aber man muß lernen, sie zu lenken.

Um die moderne Bicyclette ihrer Vollendung entgegenzuführen, sind seit 25 Jahren Liebhaber, Erfinder, Ingenieure und Fabrikanten tätig gewesen, unabläßig neue Erfindungen probierend, von denen sie den größeren Teil nacheinander verwarfen, und nach unzähligen Niederlagen nach und nach durch halbe Erfolge zur Vollkommenheit des Mechanismus gelangend.

Ebenso geht es heute mit dem Automobil. Denke man nur einmal daran, mit welcher Mühe und mit welchen finanziellen Opfern die Ingenieure und

Fabrikanten es Schritt für Schritt bis zu den Rennmodellen der Probestrecke Paris-Berlin gebracht hatten — eben in dem Jahre 1901, in dem der einzige lenkbare Ballon den Deutsch-Preis gewann trotz einer Beschränkung in der Zeit, die vielen Leuten seinen Sieg als ein Ding der Unmöglichkeit erscheinen ließ. Von den 170 vervollkommneten Automobilen, die sich für das Rennen Paris-Berlin einschreiben ließen, legten indes nur 109 die Strecke des ersten Tages gänzlich zurück, und von diesen 109 erreichten schließlich nur 26 das Ziel.

Alles in allem waren daher von 170 eingeschriebenen nur 26 imstande, das Rennen vollständig mitzumachen! Und wieviel, glaubt man wohl, daß von diesen 26 Automobilen die Fahrt ohne ernstlichen Unfall zurückgelegt hätten? Vielleicht kein einziges!

Und das war der völlig normale Verlauf der Dinge. Darauf verlasse man sich. Unter diesen Umständen nur entwickelt sich eine große Sache. Steuere ich auch durch die Luft, so kann ich daran doch nichts ändern. Und das sollte jedermann wissen.

Wenn ich daher, rückwärts schauend, meine Fortschritte seit dem Tage des Jahres 1898 betrachte, an dem mein Ballon über dem Felde von Bagatelle zusammenklappte, muß ich mich darüber wundern, mit welcher Schnelligkeit ich mich durch die Aufmerksamkeit der Welt und meinen eignen Eifer in einer schließlich doch etwas gewagten Sache hatte fortreißen lassen. Auf die Gefahr hin, mir den Hals zu brechen, und unter Aufopferung einer nicht wieder einbringlichen bedeutenden Summe Geldes hatte ich den Deutsch-Preis gewonnen. Ich hätte zu den gleichen Ergebnissen durch ein weniger gewaltsames und vernünftigeres Fortschreiten gelangen können. Ich war alles zusammen gewesen, Erfinder, Besteller, Maschinenbauer, Liebhaber sowie Maschinist und Kapitän eines Luftschiffs. Und jede einzelne dieser Eigenschaften genügt, um einem Arbeit und Ansehen in der Automobilwelt zu verschaffen.

Inmitten aller meiner Sorgen fand ich mich häufig im Kampfe mit der Kritik, weil ich mir ruhiges Wetter zu meinen Versuchen aussuchte. Indes, wer, der Experimente über Paris anstellt — wie ich es bei meinen Vorübungen für den Deutsch-Preis tun mußte — möchte wohl zu den natürlichen Ausgaben und Gefahren sich auch noch die Belästigungen durch Gott weiß was für Prozesse auf den Hals laden, weil er die Schornsteine einer Weltstadt auf eine Bevölkerung von Fußgängern herabgeworfen habe!

Ich sondierte nacheinander die Versicherungsgesellschaften. Keine wollte mir einen Tarif für den Schaden aufstellen, den ich an einem stürmischen Tage anrichten könne. Keine wollte mir einen Tarif aufstellen für die Versicherung meines Luftschiffs, wenn ich es einbüßen sollte.

Da schien es mir, das, was mir am meisten not tue, sei einfach und unabweislich, mich in der Luftschiffahrt zu üben. Ich hatte fortwährend die Geschwindigkeit meiner Luftschiffe gesteigert, das heißt ich hatte mich nur mit dem Bau beschäftigt und meine Heranbildung zum Kapitän vernachlässigt.

Ein Schiffskapitän erhält sein Patent erst nach jahrelangen Studien und praktischen Uebungen in untergeordneten Stellungen. Der Chauffeur für Straßenfahrten ist genötigt, sich zur Erlangung seiner Lizenz einer Prüfung vor Spezialrichtern zu unterziehen.

In der Luft, wo alles neu ist, genügt es zur sichern Führung eines lenkbaren Ballons nicht, daß man mit der Erfahrung eines Kugelballon-Aeronauten diejenige eines Automobil-Chauffeurs verbinde; allein in seiner Gondel, muß der Kapitän über kaltes Blut, Scharfsinn, raschen Entschluß und die besondere Art von Instinkt verfügen, die nur lange Gewohnheit verleiht.

Weil ich das wohl bedachte, bestand meine Hauptbeschäftigung während des Herbstes 1901 darin, einen Ort ausfindig zu machen, wo ich mich so, wie ich es wünschte, in der Luftschiffahrt üben könne. Mein schnellstes und bestes Luftschiff, der „Santos-Dumont Nr. 6“, befand sich im besten Zustande. Am Tage, nachdem ich den Deutsch-Preis gewann, fragte mich mein Maschinenmeister, ob ich wünsche, daß er es noch etwas mit Wasserstoff nachfülle. Ich sagte ja, als er aber den Wasserstoff nachfüllen wollte, machte er eine eigentümliche Entdeckung: der Ballon konnte keinen mehr aufnehmen! Er hatte auch nicht einen einzigen Kubikmeter verloren! Die Gewinnung des Deutsch-Preises hat mich nur einige Liter Petroleum gekostet!

Gerade in dem Augenblicke, in dem der Pariser Winter herannahte, eine Zeit beißender Winde, kalter Regen und unbestimmter Himmel, erhielt ich die Nachricht, der Fürst von Monaco — ein durch seine selbständigen Versuche berühmt gewordener Mann der Wissenschaft — sei gerne bereit, mir einen eigenen Aerodrom an der Küste von La Condamine zu bauen, von wo ich Ausflüge nach dem Mittelländischen Meere machen könne, so daß ich imstande sei, meine Studien während des Winters fortzusetzen.

Die Lage wollte mir als eine ideale vorkommen. Von hinten vor Wind und Kälte durch die Berge und seitwärts vor dem vom Meer herüberwehenden Nordost durch die Höhen von Monaco und Monte Carlo geborgen, mußte die kleine Bucht von Monaco mir ein sehr geschütztes Manöverfeld darbieten.

Ich konnte mein Luftschiff stets im Stande und mit Wasserstoffgas gefüllt halten. Es konnte die Halle verlassen, wenn das schöne Wetter dazu verlocken sollte, und beim Herannahen von Windstößen dort Zuflucht suchen. Die Station sollte an das Meer zu liegen kommen, und ich würde die ganze Fläche des Mittelländischen Meeres zur Verfügung haben, um mein Leitseil „spielen“ zu lassen.

Siebzehntes Kapitel

Monaco und das Leitseil zur See

Als ich in der zweiten Hälfte des Januar 1902 in Monaco ankam, war der Aerodrom des Fürsten von Monaco sozusagen fertig, und zwar meinen Angaben entsprechend.

Er erhob sich auf dem Boulevard de la Condamine, gerade den elektrischen Straßenbahnlinien gegenüber, die dem Hafendamm entlang laufen. Es war ein mächtiger Hallenbau aus Holz und Leinwand über einem starken Eisengerippe. Seine Länge betrug 55, seine Breite 10 und seine Höhe 15 Meter. Er mußte von fester Bauart und imstande sein, den Gefahren zu widerstehen, unter denen ein Aerodrom der aerostatischen Seestation zu Toulon zu leiden hatte, der, zweimal zerstört, das drittemal beinahe wie ein hölzerner Ballon vom Sturme fortgefegt worden wäre.

So gewagt seine Gestalt, so sonderbar seine Bauart war, so waren doch das Sensationellste an ihm seine Türen. Die Touristen hoben mit Recht hervor, daß man weder in alter noch in neuer Zeit gleich große gebaut habe. Sie öffneten und schlossen sich durch Schieben, indem sie auf Rädern liefen, oben über Eisenstangen, die rechts und links vor der Fassade hervorragten, und unten über eine in den Boden eingelassene Schiene. Dabei war ihr Gleichgewicht so gut berechnet, daß am Einweihungstage trotz ihrer riesigen Dimensionen zwei Knaben von acht und zehn Jahren sie mit Leichtigkeit handhabten — die beiden jungen Prinzen Ruspoli, die Enkel des Herzogs von Dino, meines Wirts.

Wenn die Lage des neuen Aerodroms mir deshalb zusagte, weil sie mir für die Winterübungen jede gewünschte Bequemlichkeit und jeden gewünschten Schutz in Aussicht stellte, so lächelte mir nicht minder die Aussicht, mein Luftschiff auf das Meer hinaus führen zu können. Selbst bei dem Kugelballon hat das Problem der Luftschiffahrt über Wasser für den Aeronauten etwas stark Verführerisches. Deshalb konnte ein Mann von Erfahrung, ein französischer Marineoffizier, schreiben: „Der Ballon ist fähig, der Marine unermeßliche Dienste zu leisten, *vorausgesetzt, daß man seiner Leitung sicher sein kann.*

„Ueber das Meer schwebend, kann er zugleich ein Aufklärer und eine

Hilfskraft für die Offensive von so delikatem Charakter sein, daß das Oberkommando der Marine sich noch nicht gestattet hat, sich über die Frage zu äußern. Wir können uns indes nicht mehr verhehlen, daß die Stunde naht, wo die Ballons, zu Kriegsmaschinen geworden, auf das Ergebnis der Schlachten einen großen und vielleicht entscheidenden Einfluß ausüben werden!"



Ballonhalle in Monaco

Was mich betrifft, so habe ich nie ein Hehl aus dem gemacht, worin meiner Ansicht nach während eines Krieges das Luftschiff seine erste praktische Verwertung finden wird. Der weitblickende Henri Rochefort, der von seinem Hotel in La Turbia oft nach dem Aerodrom kam, hat in dieser Hinsicht den nachfolgenden bezeichnenden Artikel geschrieben, als ich ihm meine Berechnungen über die Geschwindigkeit meiner damals im Bau begriffenen Nr. 7 mitgeteilt hatte:

Das Luftschiff der Zukunft.

„Ich komme häufig von La Turbia herab, um Santos-Dumont in seiner gewaltigen Halle aufzusuchen, in der er an der Vervollkommnung seines Ballons arbeitet, mit dem er so gut den Eiffelturm umkreist hat zum Erstaunen so vieler Leute, die überzeugt davon waren, daß er ihn nicht umkreisen werde.

„Seine Evolutionen über der Bucht und dem Felsen von Monaco lassen kaum noch einen Zweifel an dem Erfolge der Luftfahrt übrig, die er demnächst von der Côte d'Azur nach Korsika zu unternehmen gedenkt. Es wird das ein bemerkenswertes Ereignis sein, nicht nur, weil es einen unendlichen Fortschritt in der Lösung des so viel studierten Problems der Lenkbarkeit der Luftschiffe bilden wird, sondern weil die Ergebnisse, zu denen es führen wird, wie man wohl sagen darf, fähig sind, das Antlitz der Erde umzugestalten.

„Von dem Tage an, da es feststehen wird, daß jemand seinen Apparat nach einer gegebenen Richtung sich bewegen lassen und ihn nach Belieben in den vier Stunden handhaben kann, die der junge Santos-Dumont verlangt, um sich von Monaco nach Calvi zu begeben, wird den Völkern kaum noch etwas andres übrig bleiben, als ihre Waffen niederzulegen.

„Nehmen wir in der Tat einmal an, daß den beherzten Brasilianer die Lust anwandle, seine Dienste diesen Buren anzubieten, die augenblicklich die Bewunderung aller Welt bilden: dann wird er dank seinem neuen Ballon, der fünf Meter länger werden soll als der, mit dessen Bau er eben beschäftigt ist, und mit Hilfe der beiden Motoren von je 45 Pferdekräften Herr des Raumes werden. Unterstützt von zwei bis drei Reisegefährten, wird er nach Belieben die Bewegungen der englischen Truppen beobachten und den Verteidigern Transvaals übermitteln können. Es würde ihm sogar nichts leichter sein, als von oben herab explodierende Flaschen mitten unter ihre Reihen zu werfen, gegen deren Verheerungen sie vergeblich ankämpfen würden.

„Der sensationelle Versuch, den der Gewinner des Deutsch-Preises zu wagen entschlossen ist, wird daher entscheidend werden, und ich bin erstaunt darüber, daß seine so hohe Bedeutung noch nicht von allen Vertretern der berufsmäßigen Luftschiffahrt begriffen worden ist. In einem Ballon aufzusteigen, den man nicht selbst erbaut hat und den man nicht selbst zu lenken vermag, bildet die leichteste der Schaustellungen. Es gibt in den Folies-Bergère ein Kätzchen, das dem Publikum jeden Abend dieses Schauspiel bereitet.

„Die Schwierigkeit beginnt erst, wenn es sich darum handelt, mittels eines Motors, einer Schraube und eines Steuers den Apparat von einem Ort nach einem andern zu lenken. Ebenso darf man wohl seine Verwunderung darüber aussprechen, daß in einem Interview mit einem Redakteur der ‚Presse‘, ich glaube Herr von Fonvielle, einer der ältesten Ballonfahrer, wegwerfend erklärt hat, er bekümmere sich nicht um die Experimente des Herrn Santos-Dumont. Es scheint gleichwohl, daß diese es vor allem verdienten, daß ein begeisterter Anhänger der Luftschiffahrt sich mit ihnen beschäftige, weil sie bis zu dem Augenblicke, in dem wir uns befinden, die einzigen gewesen sind, die Erfolg gehabt haben.

„Ebenso halte ich dafür, daß, statt diesem unerschrockenen und erfinderischen Ausländer Schwierigkeiten zu bereiten, an denen einen großen Anteil die Eifersucht gehabt hat, unsre Aeronauten eher ein patriotisches Werk getan haben würden, wenn sie gesucht hätten, diesen Mann an unser Land zu fesseln, der ihm in einer Lage, die zwar nur vorauszusetzen, aber doch möglich ist, unschätzbare Dienste würde leisten können.

„Man hatte ihm ein Programm vorgeschrieben, das in einer Fahrt bestand, von Saint-Cloud aus nach dem Eiffelturm zu gehen und von dort wieder zurückzukehren. Er ist nach dem Eiffelturm gegangen und von diesem wieder zurückgekehrt. Darauf haben seine Kollegen, die gleich ihm von der Eroberung des Luftreichs träumen, behauptet, diese Probe bedeute nichts. Wenn sie wirklich nichts bedeutet hätte, dann würde wohl Herr Deutsch nicht einen Preis von 100 000 Franken für denjenigen ausgesetzt haben, der sie bestehen würde. Jedenfalls aber konnte er nicht hingehen und das Pantheon umkreisen, weil man ihn geheißen hatte, das Eiffelsche Baudenkmal zu umkreisen.

„Der Beifall ganz Frankreichs hat ihn für diese Ungerechtigkeiten entschädigt, und wenige Leute haben sich über die Beweggründe getäuscht, die sie veranlaßt hatten. Die Antwort Santos-Dumonts auf dieses Gekläff traf übrigens den Nagel auf den Kopf:

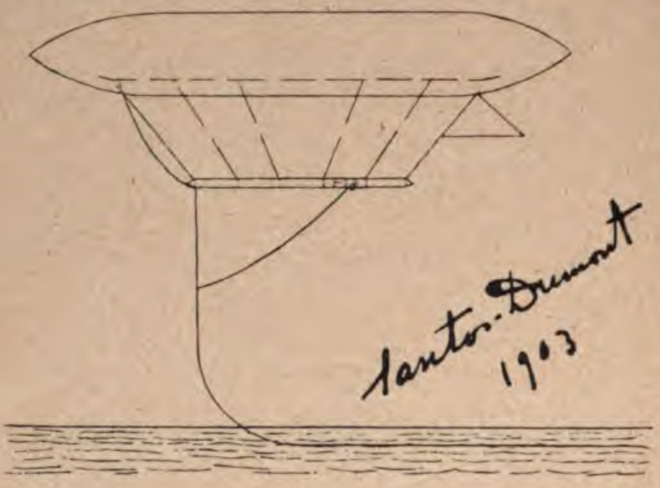
„‚Wenn es euch so leicht ist, das zu tun, was ich getan habe, warum habt ihr es mich tun lassen?‘

„Es gäbe übrigens auf seiten seiner Gegner eine Art, um widerspruchslos ihre Ueberlegenheit über ihn darzutun: an seiner Stelle nach Korsika zu gehen.

„Henri Rochefort.“

Was seine Verwendung im Landkriege anlangt, so kann das Luftschiff sich jedenfalls zu so beträchtlichen Höhen erheben, daß ihm das Feuer des Feindes nichts anzuhaben vermag. Als Hilfskraft zur See wird es nach der Anschauung des französischen Seemanns, dessen zuständiges Urteil ich angeführt habe, seine Rolle als Aufklärer unter derartigen Umständen spielen, daß das Ende seines Leitseils über die Wogen streicht und es sich selbst doch hoch genug befindet, um einen weiten Gesichtskreis zu beherrschen. Aus Gründen, die man leicht begreifen wird, kann es natürlich veranlaßt werden, noch höher zu steigen und auf die Vorteile zu verzichten, die ihm die Berührung seines Leitseiles mit der Meeresoberfläche darbietet.

Fig. 11



Diese Gründe, und vor allem der letzte, machten mich begierig darauf, auf dem Mittelländischen Meere in ausgedehnter Weise mit dem Leitseil zu operieren. Wenn die Erfahrungen auf dem Meere für den Luftfahrer mit dem Kugelballon so vielverheißend sind, sind sie es in doppeltem Maße bei dem Luftschiff, das seiner Natur nach verhältnismäßig nur wenig Ballast mitführt. Diesen Ballast kann man nicht, wie bei dem Kugelballon, jeden Augenblick opfern, um das Luftfahrzeug, wenn es sich etwas von seiner Vertikalen entfernt, wieder in diese zurückzubringen: sein Zweck ist lediglich, unter ganz kritischen Umständen als Hilfe zu dienen. Der Luftschiffer darf, wenn er allein ist, nicht davon in Anspruch genommen werden, fortwährend seine Höhe mittels des Propellers und der verschiebbaren Gewichte zu rektifizieren. Er muß in voller Freiheit sein Luftschiff lenken können, so daß er, wenn er zu seinem persönlichen Vergnügen fährt, darin seine ganze Lust findet, und so daß gleichermaßen nichts seine Beobachtungen

und Operationen stört, wenn er Kriegsdienste leistet. Ihm ist daher speziell jede automatische Gewähr für die vertikale Stabilität willkommen.

Man weiß, was das Leitseil ist. Ich habe davon bereits gelegentlich meines ersten Versuchs im Kugelballon gesprochen. Wenn auf dem Boden gleiche Flächen sich treffen, Wege oder selbst Straßen, wenn es, was ein Glück ist, nicht zu viele Bäume, Gebäude, Einfriedigungen, Telegraphenstangen und -drähte, Straßenbahnleitungen und andre derartige Hindernisse gibt, ist das Leitseil eine ebenso große Hilfe für das Luftschiff wie für den Kugelballon. In noch viel höherem Grade ist es das für mich; es ist ganz wesentlich für meine verschiebbaren Gewichte.

Auf der unbegrenzten Oberfläche des Meeres erwies es sich in Wahrheit als einen Stabilisator. Sein, weil es im Wasser schleppt, sehr geringer Widerstand steht in gar keinem Verhältnisse zu dem Gewichte seines freien Endes. Je nach seinem größeren oder geringeren Untertauchen be- oder entlastet es das Luftschiff. Durch sein Gewicht hält es den Ballon in einem festen Abstande über den Wogen ohne die Gefahr einer Berührung mit ihnen. Senkt sich das Luftschiff auch noch so wenig gegen die Oberfläche herab, so wird es sofort um einen entsprechenden Gewichtsbetrag erleichtert und erhebt sich infolge dieser sofortigen Minderbelastung wieder. Es vollzieht sich auf diese Weise eine unaufhörliche Abwärts- und Wiederaufwärtsbewegung auf den Fluten, die unendlich sanft ist und ohne Ballastverlust in automatischer Weise das Luftschiff abwechselnd be- und entlastet.

Mein erster Aufstieg auf dem Mittelländischen Meere am Morgen des 29. Januar 1902 belehrte mich leider über etwas andres. Ich wurde inne, daß man die Lage des Aerodroms schlecht berechnet hatte. Es gehört das zu den Ueberraschungen, die sich dem Experimentator bei jedem Schritte auf dem der Luftschiffahrt erst seit so kurzer Zeit erschlossenen Gebiet darstellen. Man muß sich das gegenwärtig halten, wenn man auf einen Fortschritt rechnet. Was hatte man im Jahre 1903 bei dem Automobilrennen Paris-Madrid nicht für minutiöse Vorkehrungen getroffen, um die Rennenden gegen die Gefahren der jähen Wendungen und Niveauübergänge zu sichern! Und wie stellte es sich trotzdem heraus, daß sie äußerst ungenügend waren!

In dem Augenblicke, in dem am Morgen des 29. Januar 1902 das Luftschiff seine Halle verließ, um seine erste Auffahrt zu machen, konnten die

Zuschauer konstatieren, daß vor dem Gebäude nichts vorhanden war, was einer Landungsplattform ähnlich gewesen wäre, wie die Luftschiffe der Zukunft sie noch einmal erforden werden. Das Luftschiff hatte nur gerade so viel Ballast, wie nötig war, um etwas schwerer als die atmosphärische Luft zu sein, und man mußte es schleppen und ihm behilflich sein, daß es aus dem Aerodrom herauskomme und sich über den Boulevard de la Condamine fortbewege, bis es sich über dem Hafendamme in die Luft erheben könne!

Da wurde man gewahr, daß der Hafendamm ein gefährliches Hindernis bilde. Er erhob sich nur bis zur Höhe der Stützmauer über das Pflaster; von der andern Seite aber schlug das Meer in einer Höhe von vier bis fünf Metern mit seinen Wellen gegen die Kieselsteine an.

Man mußte notgedrungen das Luftschiff über den Damm erheben, und zwar höher als die Stützmauer reichte, damit die Flügel der Schraube nicht beschädigt würden; und als es sich bis zur halben Höhe der Brustwehr erhob, war auf der andern Seite niemand da, um es zu halten. Sein Vorderteil stellte sich schräg, und sein Hinterteil drohte, gegen das Mauerwerk anzuschlagen. Unten am Ufer streckte ein Dutzend Arbeiter, die sich zwischen den Steinen nur schwer zu halten vermochten, ihre Arme nach dem Kiel aus, während vom Boulevard aus die mit dem Ueberwachen des Ballons betrauten Leute nach ihm herunterlangten. Sie konnten ihn endlich ergreifen und in das Gleichgewicht bringen, eben noch rechtzeitig genug, um mich vor einem Sturz aus der Gondel zu bewahren.

Alles das bewirkte, daß meine Rückkehr zu dem Aerodrom nach meiner ersten Auffahrt sich zu einem wahren Triumph gestaltete. Die Menge war sich rasch über das Gefährliche der Situation klar geworden und sah ein, daß es für mich mit Schwierigkeiten verbunden sein werde, wenn ich versuchen wolle, nach der Halle zurückzukehren. Trotzdem war ich imstande, da kein Wind wehte und ich kühn voranfuhr, in sensationeller Weise meine Rückkehr zu bewerkstelligen, ohne Schaden zu nehmen und ohne Hilfe beanspruchen zu müssen. Geradeaus wie ein Pfeil schoß mein Luftschiff auf seine Schutzhütte zu. Die Polizei des Fürsten hatte Mühe gehabt, den Boulevard zwischen dem Damm und den weit geöffneten Türen freizuhalten. Helfer und Verbündete lehnten sich, mich erwartend, mit ausgestreckten Armen über die Mauer; weiter unten am Ufer standen andre, aber diesmals bedurfte ich ihres Beistandes nicht. In

dem Augenblicke, da ich mich ihnen näherte, verminderte ich die Geschwindigkeit der Schraube; ich brachte den Motor zum Stillstand, als ich mich, die Mauer passierend, gerade über ihnen befand; von der erlangten Geschwindigkeit getragen, glitt das Luftschiff über ihre Köpfe dem weitgeöffneten Eingang zu. Sie hatten mein Leitseil ergriffen, um mich zu Boden zu ziehen; da ich aber in der Diagonale ankam, war das ein nutzloses Mühen, und sie begnügten sich damit, zu



Innere Einrichtung der Ballonhalle in Monaco

beiden Seiten des Luftschiffes einherzuschreiten. So ergreifen ein Trainer oder Stallmeister nach dem Rennen den Zügel des siegreichen Pferdes und geleiten es, den Jockei im Sattel, im Triumphe nach dem Stalle.

Man war sich indes klar darüber, daß ich nicht gehalten sein dürfe, stets so „knapp“ bei der Rückkehr von meinen Ausflügen zu landen und in mein Aerodrom wie ein Faden zu gelangen, der von sicherer Hand durch ein Nadelöhr geführt wird. Ein Windstoß konnte mich von der Seite treffen und mich gegen einen Baum, eine Straßenlaterne, eine Telegraphen- oder Telephonstange

oder gar gegen die vorspringenden Ecken der Häuser rechts und links vom Aerodrom werfen. Als ich am Nachmittage des gleichen Tages nochmals zu einer kleinen Luftpromenade ausfuhr, erwies die Demolierung des Dammes sich nur zu augenscheinlich als unumgänglich. Der Fürst erbot sich, sie vornehmen zu lassen.

„So viel verlange ich gar nicht," erwiderte ich ihm. „Es genügt, eine Landungsplattform dem Damm gegenüber in der Höhe des Boulevards in das Meer hinein bauen zu lassen."

Das geschah in zwölf Tagen bei einer Behinderung der Arbeit durch anhaltendes Regenwetter. Als am 10. Februar 1902 das Luftschiff zu seiner dritten Auffahrt herauskam, brauchte es nur noch von Leuten, die zu beiden Seiten der Mauer aufgestellt waren, um einige Fuß in die Höhe gehoben zu werden. Sie zogen es langsam vorwärts, bis es im Gleichgewicht über der neuen Plattform schwebte, die sich so weit in das Meer hinaus erstreckte, daß ihre ersten Pfeiler stets sechs Fuß hoch vom Wasser angespült wurden.

Auf der Plattform stehend, hielten sie das Luftschiff so lange, bis ich den Motor in Bewegung gesetzt, mich des überflüssigen Ballastes entledigt und das Leitseil derart gerichtet hatte, daß es den Vorderteil des Luftschiffs schräg emporstellte. Der Motor spuckte und fauchte, und die Schraube begann sich zu drehen. Zum dritten Male in Monaco sprach ich die Formel aus:

„Alles loslassen!"

Das Luftschiff stieg schräg auf und flog leicht davon. Da trieb mich, während der Motor seine Kraft vermehrte, ein mächtiger Stoß über die Bucht hin. Ich richtete das Leitseil vorwärts, um die Horizontale zu gewinnen. Das Luftschiff schoß nunmehr wie ein Pfeil über das Meer; sein roter Wimpel flatterte hinter ihm her und entfaltete die symbolische Inschrift — die Anfangsbuchstaben des ersten Verses der „Lusiaden" von Camoëns, dem epischen Dichter meines Volksstammes:

„Por mares nunca d'antes navegados!"

Achtzehntes Kapitel

In den Winden des Mittelländischen Meeres

Bei meinen beiden vorhergehenden Versuchen hatte ich kaum die Grenzen überschritten, über die hinaus die Bucht von Monaco nicht mehr gegen den Wind geschützt ist. Das geschützte Gebiet bot mir ein Feld dar, umfassend genug, um mich auf ihm in der Handhabung des Leitseils und in der Luftsteuerung zu üben. Was mehr ist, Tausende von Freunden und mir wohlgesinnten Neugierigen hatten sich in Scharen am Ufer eingefunden, von den Terrassen von Monte Carlo bis zum dem Strand von La Condamine einer- und den Höhen von Alt-Monaco anderseits. Während ich Kreise über der Bucht beschrieb, schräg auf- und abstieg, geradeaus fuhr, plötzlich stillestand, eine Wendung machte und das Manöver wieder von vorne begann, drang ihr Beifall schmeichelnd zu meinem Ohr. Bei meinem dritten Aufstieg wagte ich mich weiter.

Ich fuhr mitten in das Mittelländische Meer hinaus. Das Leitseil hielt mich in einer ständigen Höhe von etwa 50 Metern über den Wellen, als ob sein Ende in geheimnisvoller Weise mit ihnen verbunden sei. Unter diesen Umständen, automatisch meiner Höhe versichert, fand ich alle Bedingungen für die Luftschiffahrt erstaunlich erleichtert. Außer in dem Falle, daß ich ausdrücklich höher oder tiefer zu steigen wünschte, brauchte ich keinen Ballast auszuwerfen, kein Gas ausströmen zu lassen und kein Gewicht zu verschieben. Die Hand am Steuer, das Auge fest auf den Punkt des fernen Kap Martin gerichtet, konnte ich mich ganz dem Vergnügen hingeben, mich über den Fluten dahintreiben zu lassen.

Ich brauchte in dieser blauen Einsamkeit nicht mehr die Schornsteine von Paris zu fürchten und ebensowenig die so bedrohlich vorspringenden Dächer oder die Baumkronen wie im Bois de Boulogne. Meine Schraube zeigte ihre Kraft, ich brauchte sie nur gehen zu lassen, die gerade Richtung gegen den Wind einzuhalten und die Küsten des Mittelländischen Meeres weit hinter mir entweichen zu sehen.

Umherschauen konnte ich nach Herzenslust, und ich gewahrte denn auch alsbald zwei Jachten von der Küste her auf mich zukommen. Ich bemerkte,

daß sie mit vollen Segeln fuhren. In dem Augenblick, als ich gerade über ihnen war, hörte ich ein schwaches „Bravo!“, und ich sah auf der mir zunächst befindlichen Jacht den anmutigen Umriß einer weiblichen Gestalt, die einen roten Foulard schwenkte. Ich drehte mich um, um diese Höflichkeit zu erwidern, und ich ward inne, daß ich schon weit weg war.

Ich hatte mich der Küste entlang ziemlich weit vorwärts bewegt, ungefähr bis zur Mitte des Weges nach Kap Martin. Ueber meinem Haupte endloses Blau, zu meinen Füßen die Einsamkeit der schaumbedeckten Wogen. Indem ich sah, wie die kleinen Schiffe bald hier- bald dorthin gingen, wurde es mir klar, daß der Wind in Sturm überging, und daß ich in dem Winde wenden müsse, um mit dem Winde heimzukehren.

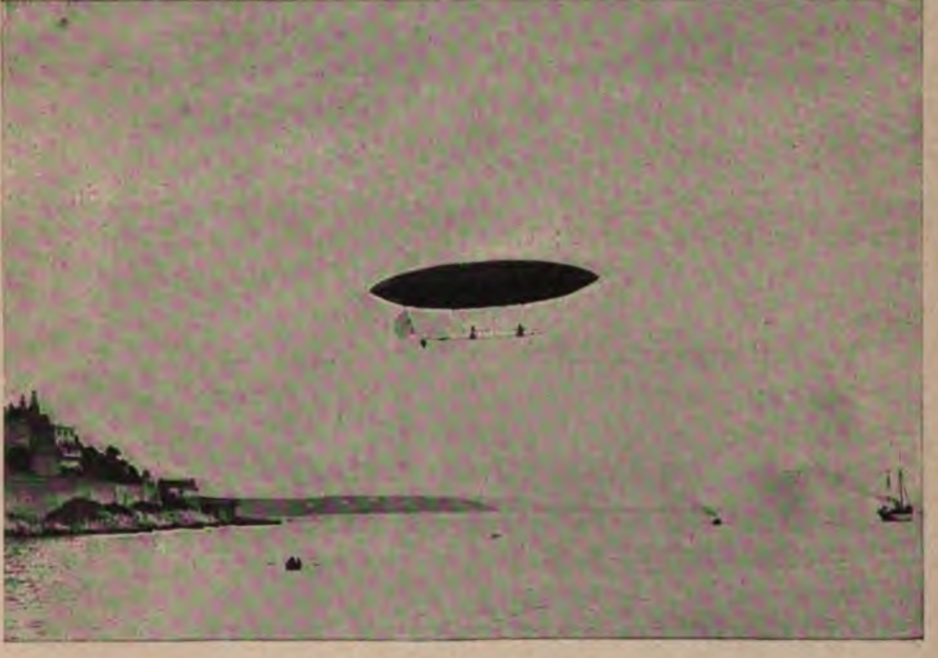


Von Monte Carlo nach Kap Martin

Die Hand fest auf das Steuer gepreßt, machte ich eine Drehung nach Backbord, und das Luftschiff wandte sich sofort wie ein Schiff. Der Wind trug mich nach der Küste hin, und ich hatte jetzt nichts weiter mehr zu tun, als meine gerade Linie einzuhalten. Fast in ebenso kurzer Zeit, wie nötig ist, es niederzuschreiben, fand ich mich wieder vor dem Meerbusen von Monaco. Rasch trat ich mit einer Steuerwendung in die geschützte Bucht ein, dann hielt ich inmitten von tausend Bravos die Schraube an, brachte die Gewichte nach vorne und ließ mich mit der erlangten Geschwindigkeit bis auf die Landungsplattform tragen. Die Operation bot keine Schwierigkeiten dar. Auf der geräumigen Plattform befanden sich mein Personal sowie Leute, die der Fürst mir zur Verfügung gestellt hatte. Sie ergriffen das Luftschiff, während es langsam auf sie zuglitt, halfen ihm, ohne daß es dabei einen nennenswerten Verzug gegeben hätte, über die Mauer des Hafendammes und brachten es dann über den Boulevard de La Condamine und schließlich in den Aerodrom hinein. Meine Spazier-

fahrt hatte nicht eine Stunde gedauert, und ich war bis einige hundert Meter vor Kap Martin gelangt.

Diese Spazierfahrt hellte sich mir in sehr klarer Weise auf. Ich war anfangs gegen einen sehr starken Wind angegangen. Man wird sich davon überzeugen, wenn man einen Blick auf die hier beigefügten Photographien wirft (unten und S. 131), die als „Wind A" und „Wind B" bezeichnet sind. Zu rein



In der Bucht von Monaco. Wind A

photographischen Zwecken von einem Berufsphotographen in Monte Carlo aufgenommen, sind sie unparteiisch.

Das Bild „Wind A" stellt mich dar, wie ich die Bai von Monaco gegen einen Wind verlasse, der den Dampf der beiden Steamer am Horizont nach rückwärts treibt.

Bild „Wind B" ist von der Küste aus aufgenommen, vor meiner Begegnung mit den beiden Jachten, die man ganz deutlich auf mich zukommen sieht.

Die Einsamkeit, in der ich mich auf dieser Spazierfahrt befand, auf der

ich zum ersten Male den Bezirk meiner Versuche über das Ufer des Mittelländischen Meeres hinaus ausdehnte, machte keinen Teil meines Programms aus. Während ich meinen Wasserstoff herstellte und meinen Ballon füllte, hatten mir mehrere hohe Persönlichkeiten ihren Besuch abgestattet, die mir die Mittel, über die sie verfügten, angeboten hatten, um meinen Versuchen eine dankenswerte Beihilfe zu leisten. Herr James Gordon Bennett war eigens aus Beaulieu gekommen, wo seine Dampfjacht „Lysistrata" vor Anker lag; Herr Eugène Higgins hatte bereits mehrmals aus Nizza die „Varuna" herangeführt, und Herr Eiffel seinerseits hielt seine hübsche kleine Dampfjacht bereit.

Die Absicht dieser Herren wie die des Fürsten mit seiner „Princesse Alice" war, dem Luftschiffe bei seinen Evolutionen im Mittelländischen Meere zu folgen, so daß sie im Falle eines Unglücks zur Stelle seien. Eine plötzliche Laune ließ es indes zu meiner ersten Auffahrt kommen, bevor die Jachten irgendein Programm hätten aufstellen können; die zweite bewies, wie man sehen wird, daß Kapitäne von Luftschiffen nicht sonderlich auf ein derartiges Hilfsgeleit zu rechnen haben.

Die erwähnte zweite Auffahrt hatte am 12. Februar 1902 statt. Eine Dampfschaluppe und zwei Petroleumboote, alle von erprobter Geschwindigkeit, sowie drei gut ausgerüstete Ruderboote waren in bestimmtem Abstande voneinander der Küste entlang aufgestellt, um mich, wenn es nötig sein sollte, aufzufangen. Die Dampfschaluppe des Fürsten von Monaco mit dem Fürsten, dem Generalgouverneur des Fürstentums und dem Kapitän der „Princesse Alice" an Bord war mir in See vorausgegangen. Das Mors-Automobil von 40 Pferdestärken des Herrn Clarence G. Dinsmore und die Panhard von 30 Pferdestärken des Herrn Isidore Kochenstein sollten die untere Uferstraße verfolgen.

Kaum hatte ich die Bucht verlassen, als ich Gegenwind bekam; ich fuhr schnurstracks auf das Ufer zu in der Richtung nach der italienischen Grenze hin. Ich nahm die größte Geschwindigkeit, hielt das Steuer in fester Hand und ließ mich gehen. Ich konnte links hinter mir die unregelmäßigen Linien der Küste verfolgen. Auf dem Küstenwege gingen die beiden Automobile, die größte Geschwindigkeit entwickelnd, mit mir voran.

„Es war das," sagte einer der Gefährten des Herrn Dinsmore zu dem Berichterstatter einer Pariser Zeitung, „alles, was wir leisten konnten, um dem Luftschiffe auf den Krümmungen dieses Küstenwegs zu folgen, so groß war

die Geschwindigkeit auf seinem luftigen Wege. In weniger als fünf Minuten langte es vor der Villa Camille Blanc an, die sich in Luftweite etwa ein Kilometer vor Kap Martin befindet.

„Das Luftschiff war in diesem Augenblicke ganz allein. Ich sah zwischen ihm und Kap Martin nur eine Ruderbarke und gewahrte ganz von ferne den Rauch der Schaluppe des Fürsten. Es war etwas mehr als ein gewöhnliches



In der Bucht von Monaco. Wind B

Schauspiel, das Luftschiff in seiner Einsamkeit über dem unermeßlichen Meere schweben zu sehen."

Der Wind war statt schwächer stärker geworden. Hier und da trieb er am Horizont die Jachten vor sich her, ihre weißen Segel niederdrückend. Die Situation war neu für mich. Ich nahm daher eine jähe Wendung und trat den Rückweg an.

Ich hatte den Wind für mich; er wehte stärker als vorhin, als ich die Richtung nach dem Ufer einschlug. Indes bereitete das Steuern mir keine

Schwierigkeit, und ich bemerkte mit Vergnügen, daß das Luftschiff, obwohl es mit dem Winde ging, von seiner Stampfbewegung verlor. Trotz der Geschwindigkeit, die mir der Propeller und der mich mit sich forttreibende Wind verliehen, machte die Bewegung sich nicht nur nicht stärker bemerkbar, sondern nahm gegen früher ab.

Wie waren übrigens meine Empfindungen so ganz anders als diejenigen, die der Kugelballon wachruft! Beim Kugelballon sieht allerdings der Luftschiffer die Erde unter sich entweichen. Aber er weiß, daß er machtlos ist; die große Gaskugel, die ihn beherrscht, ist das Spielzeug einer Luftströmung; und er kann seine Richtung auch nicht um Haaresbreite ändern. In meinem Luftschiffe hatte ich, als ich mich über das Meer dahinfliegen sah, ein Steuerruder in der Hand, das mich zum Herrn der Richtung auf dieser glänzenden Fahrt machte. Ein- oder zweimal lehnte ich mich, lediglich des Versuchs wegen, gegen die Lenkbarre. Gehorsam stellte das Vorderteil sich nach einer andern Richtung ein, und ich befand mich auf einer neuen Schrägbahn. Jedes dieser Manöver nahm höchstens einige Augenblicke für sich in Anspruch, und jedesmal brachte ich mich in die vorige Richtung zurück, gerade auf den Eingang der Bucht zu. Der Flug, der mich zu dem Aerodrom zurückführte, war der des Adlers; ich durfte nicht abirren.

Für die Neugierigen, die meine Rückkunft auf den Terrassen von Monaco und Monte Carlo erwarteten, nahm das Luftschiff, wie sie mir später sagten, von Sekunde zu Sekunde an Größe zu, und es war wirklich ein Adler, der auf sie zuzustürzen schien. Da der Wind nach der Erde hin wehte, konnten sie auf eine große Entfernung hin das dumpfe Geräusch des Motors vernehmen. Von weither begannen ihre Ermutigungsrufe zu mir zu dringen. Fast in demselben Augenblick noch wurden diese Rufe stärker. Um die Bucht herum waren tausend Taschentücher in Bewegung. Ich drückte kräftig gegen die Barre. Das Luftschiff stürzte sich unter den Bravorufen und dem Tücherschwenken gerade in dem Augenblicke in die Bucht, als dicke Regentropfen zu fallen begannen. *)

Ich hatte den Motor erst langsamer gehen und dann stillestehen lassen. Als das Luftschiff sich ruhig mit der erlangten Geschwindigkeit der Landungs-

*) Eine halbe Stunde nach der Rückkehr des Luftschiffers begann der Wind heftig zu wehen, ein Sturm brach los, und das Meer geriet in äußerst heftige Bewegung (Pariser Ausgabe des „New York Herald“ vom 13. Februar 1902).

plattform näherte, gab ich das gewohnte Signal, daß man von Booten aus mein Leitseil ergreifen solle. Da fuhr die Dampfschaluppe des Fürsten, die auf halbem Wege zwischen Monte Carlo und Kap Martin kehrt gemacht hatte, nachdem ich sie an Geschwindigkeit überholt hatte, gerade in die Bucht ein. Der Fürst befand sich noch an Bord. Er wollte das Leitseil ergreifen. Die Personen, die ihn begleiteten, dachten, weil sie keine Ahnung von seinem Gewichte und der Gewalt hatten, mit der das Luftschiff es im Wasser hinter sich her schleppte, nicht daran, ihn davon abzuhalten. Statt den schweren schwebenden Strick in dem Augenblicke zu erfassen, da die Schaluppe noch unter Dampf an ihm vorbeikam, verfing der Fürst sich derart in ihn, daß er ihn gegen den rechten Arm schlug und ihn auf den Boden des kleinen Fahrzeugs warf, ihm ernstliche Kontusionen verursachend.

Ein zweiter Versuch, sich des Leitseils zu bemächtigen, hatte mehr Erfolg; das Luftschiff wurde mit Leichtigkeit zu dem Hafendamm und dann, nachdem man ihm über diesen herübergeholfen, nach seiner Halle gebracht. Wie alles, was diese neue Art der Schiffahrt betrifft, ist diese besondere Manipulation etwas Neues. Ich bewegte mich rascher vorwärts, als es den Anschein hatte, und es kommt vor, daß man von dem Luftschiff umgeschmissen wird, falls man versucht, es zu ergreifen und anzuhalten, wenn es sich auch nur noch mit der erlangten Geschwindigkeit fortbewegt. Die einzige Art, einen zu heftigen Stoß zu vermeiden, besteht darin, mit dem Luftschiff gleichen Schritt zu halten und es allmählich anzuhalten.

Neunzehntes Kapitel

Geschwindigkeit

Wenn man nichts über das Moment der von meiner Nr. 6 bei ihren Ausfahrten im Mittelländischen Meere erzielten Geschwindigkeiten veröffentlichte, geschah das, weil ich einstweilen noch keine ganz zuverlässige Ermittlung über sie angestellt hatte. Ich hatte kürzlich erst, gelegentlich des Deutsch-Preises, erfahren, eine wie mißliche Sache die Beschränkung in der Zeit ist: darum vergnügte ich mich mit meinem Luftschiff nach Herzenslust, und wenn ich auch Beobachtungen machte, die für mich von lebhaftem Interesse waren, lag es mir doch fern, irgendeinem etwas beweisen zu wollen.

Das Problem der Geschwindigkeit ist fraglos für das Luftschiff das wichtigste von allen; zwischen rivalisierenden Luftschiffen muß schließlich die Geschwindigkeit das sein, was den Ausschlag gibt: und solange man nicht zu einer hohen Geschwindigkeit gelangt ist, muß eine gewisse Anzahl andrer Fragen, die sich an die Luftschiffahrt knüpfen, teilweise ungelöst bleiben. Nehme man zum Beispiel einmal die Frage des Stampfens. Ich halte es für durchaus wahrscheinlich, daß man in der Geschwindigkeit noch einmal den kritischen Punkt finden wird, vor dem oder über den hinaus das Stampfen praktisch gleich Null sein wird. Bei einer langsamen oder gemäßigten Gangart habe ich von einem Stampfen nichts verspürt, und in einem Luftschiff wie meiner Nr. 6 scheint es stets erst bei einer Luftgeschwindigkeit von 20 bis 30 in der Stunde anzufangen. Man überschreite diese Geschwindigkeit beträchtlich und bringe es bis auf 50, und man wird gewahren, daß das Stampfen wieder fortfällt.

Die Geschwindigkeit wird stets als das in letzter Linie Entscheidende zwischen rivalisierenden Luftschiffen dienen müssen, weil sich nach der Geschwindigkeit alle andern Eigenschaften eines Luftschiffes richten mit Einschluß der Stabilität. Aber ich hatte in Monaco keinen Rivalen, mit dem ich hätte in Wettbewerb treten können. Außerdem war das, was mich am meisten beschäftigte und mir am meisten Vergnügen bereitete, das prächtige Arbeiten mit dem Leitseil im Meere; dieses im Wasser nachschleppende Leitseil verlangsamte notwendigerweise alle meine Geschwindigkeiten, und es war nichts dagegen zu machen. Auch freute

mich die Erlangung des automatischen Gleichgewichts und der vertikalen Stabilität — sonst auch das leichte Fahren genannt —, solange ich der einzige und ausschließliche Passagier des Luftschiffs war.

Die Geschwindigkeit eines Luftschiffs zu berechnen, ist keine so einfache Sache. Bei der Fahrt, bei der ich am Ufer des Mittelländischen Meeres aufstieg und landete, stand meine in wunderbarer Weise vom Wind begünstigte Geschwindigkeit auf der Rückfahrt in keinem Verhältnisse zu meiner durch den Wind erschwerten Ausgangsgeschwindigkeit, und nichts bewies mir, daß die Stärke des Windes bei der Hinfahrt ebenso konstant war wie bei der Rückfahrt. Allerdings kam hier eine der Schwierigkeiten bei diesen Geschwindigkeitsberechnungen — ich meine das Spiel der Höhenänderungen, das beständig ist und der Bewegung auf russischen Rutschbahnen ähnelt — infolge der Tätigkeit des Leitseils in Wegfall; anderseits weiß man indes, daß das Leitseil im Wasser wegen seines Widerstandes wie ein sehr kräftiger Zaum wirkt. Wenn die Geschwindigkeit des Motors zunimmt, nimmt auch der Widerstand des Leitseils zu, ebenso wie der der Atmosphäre, nicht wegen der Geschwindigkeit, sondern wegen des Quadrats der Geschwindigkeit.

Die Erleichterungen der Schiffahrt, die ich bei meinen Streifzügen im Gebiete des Mittelländischen Meeres dem Leitseil im Wasser verdankte, wurden für mich, soweit ich es nachher abschätzen konnte, durch eine Einbuße an Geschwindigkeit von sechs Kilometern in der Stunde aufgewogen; allein mit dem Leitseil wie ohne dasselbe bietet die Berechnung der Geschwindigkeit an sich Schwierigkeiten dar, die fast unüberwindlich sind.

Von Monte Carlo nach Kap Martin kann man um 10 Uhr vormittags eine ganz andre Fahrt durch die Luft machen, als am Nachmittage des gleichen Tages; und von Kap Martin nach Monte Carlo gestaltet sich notwendigerweise, wenn nicht vollständige Windstille herrscht, die Fahrt ebenfalls ganz verschieden. Es gibt auch keine ernstliche Berechnung, die man auf die Angaben des Anemometers (Windmessers) basieren könnte. Trotzdem nahm ich dieses Instrument mit. Der Merkwürdigkeit wegen notierte ich mir während der Hinfahrt am 12. Februar 1902 mehrfach seine Angaben. Es schien eine Geschwindigkeit von 30 bis 35 Kilometern in der Stunde anzuzeigen; allein die Wirkung, die von dem Winde und, was die Sache noch verwickelter macht, von den Seitenstößen ausgeübt wurde, die zugleich das Luftschiff und die Flügel des Anemometers trafen,

das heißt zwei in Bewegung befindliche Körper, deren Trägheitskraft man vernünftigerweise nicht miteinander vergleichen kann, würde hinreichen, das Resultat zu fälschen.

Wenn ich daher behaupte, meine mittlere Geschwindigkeit während dieser Auffahrt habe im günstigsten Falle zwischen 30 und 35 Kilometer betragen, so wird man begreifen, daß ich damit meine Geschwindigkeit in der Luft, ob diese ruhig oder bewegt gewesen, bezeichnen will, und zwar diese Geschwindigkeit mit ihrer Verlangsamung noch durch den Widerstand des Leitseiles im Wasser. Angenommen, daß dieser Widerstand gering gerechnet in der Stunde sieben Kilometer ausmacht, würde meine Geschwindigkeit in der Luft bei ruhigem oder bewegtem Zustande derselben in der Stunde 37 bis 42 Kilometer betragen haben.

Die Zeit, die ich durch illusorische Berechnungen auf dem Papier verloren haben würde, habe ich stets mit Vorliebe dazu verwandt, meine Modelle materiell zu verbessern. Möge der Tag kommen, an dem sie sich mit Rivalen werden messen können, den keiner sehnlicher herbeiwünscht als ich, dann werden alle Geschwindigkeitsberechnungen, die man auf dem Papier angestellt haben wird, alle Diskussionen, die diese Berechnungen zur Grundlage gehabt haben, in nichts versinken gegenüber dem überwältigenden Beweise der durch die Luftschiffe ausgeführten Fahrten.

Die wirkliche Bedeutung der Geschwindigkeitsberechnungen liegt in den unabweisbaren Anhaltspunkten, die sie für die Erbauung neuer und immer stärkerer Luftschiffe liefern. Meine Renn-Nr. 7, deren Triebkraft auf zwei Propellerschrauben beruht, von denen jede fünf Meter im Durchmesser hat, und die von einem Motor von 60 Pferdekräften mit Kühlvorrichtung angetrieben wird, hat eine Hülle aus einer doppelten Lage viermal gefirnißter stärkster französischer Seide, die bei der Probe mit dem Dynamometer einen Zerreißungswiderstand von 3000 Kilo auf den Längenmeter ergeben hat. Ich will versuchen, zu erklären, weshalb die Hülle des Ballons um so fester sein muß, je größer die Geschwindigkeit ist, die das Luftschiff entwickeln soll; es wird mir das Gelegenheit geben, die einzige und ganz merkwürdige Gefahr zu enthüllen, die die Lenkbaren von großer Geschwindigkeit bedroht, und die darin besteht, daß nicht ihr Vorderteil von der atmosphärischen Luft eingedrückt wird, sondern darin, daß man ihr Hinterteil platzen sieht.

Obwohl der innere Druck bei den Ballons meiner Luftschiffe ihrer Natur

nach sehr beträchtlich ist — die Kugelballons haben wegen der Oeffnung an ihrem unteren Ende einen solchen nicht auszuhalten —, messen wir sie nicht nach Atmosphären, sondern nach Zentimetern oder Millimetern Wasserdruck, das heißt nach einem Druck, der erforderlich ist, um eine Wassersäule in einer Röhre auf die entsprechende Höhe zu bringen. Eine Atmosphäre stellt den Druck eines Kilogramms auf einen Quadratzentimeter dar; sie kommt 10 Metern Wasserdruck oder praktischer 1000 Zentimetern Wasser gleich. Nehmen wir nun an, der innere Druck, der bei meiner Nr. 6 geringer ist, erreiche 10 Zentimeter Wasser — den Druck, der erforderlich ist, um seine Gasventile zu öffnen —, so würde er $^1/_{333}$ Atmosphäre gleichkommen; und da eine Atmosphäre einem Druck von 1000 Gramm auf den Quadratzentimeter entspricht, würde der innere Druck meiner Nr. 6 gleich $^1/_{333}$ von 1000 Gramm oder 3 Gramm gewesen sein. Demnach würde der innere Druck per Quadratmeter auf den Vorderteil meiner Nr. 6 10000×3 oder 30000 Gramm, das heißt 30 Kilo betragen haben.

Wie wird dieser innere Druck aufrecht erhalten, ohne überschritten zu werden? Wäre der große äußere Ballon mit Wasserstoff gefüllt und jedes seiner Ventile mit Wachs verstopft, so könnte die Sonnenwärme den Wasserstoff ausdehnen, ein Uebermaß von Druck herbeiführen und den Ballon zum Platzen bringen. Oder stiege der Ballon mit seinen verstopften Ventilen bis zu einer gewissen Höhe, so könnte der abnehmende Druck der äußeren Luft eine Ausdehnung des Wasserstoffs bewirken, und das Resultat wäre das gleiche. Die Gasventile des großen Ballons dürfen daher nicht verstopft werden, ja mehr, sie müssen sorgfältig hergestellt werden, damit sie sich von selbst unter einem gewissen, im voraus berechneten Drucke öffnen.

Aber wenn diesen Druck — von sechs Zentimetern bei meiner Nr. 6 — die Sonnenwärme oder das Auffsteigen des Ballons veranlassen soll, muß, was wohl zu beachten ist, der Ballon vollständig mit Gas gefüllt sein, was man den „aktiven" Druck nennen kann, der um ein Fünftel schwächer ist und durch die Luftpumpe aufrecht erhalten wird. Beständig durch den Motor in Tätigkeit versetzt, läßt die Pumpe fort und fort Luft in den Kompensator oder kleinen inneren Ballon einströmen. Dieser behält davon die Menge, die erforderlich ist, um dem äußeren Ballon die Starrheit der Form zu wahren; den Rest stößt er in die Atmosphäre aus, indem er ihn durch sein Luftventil treibt, das einem Drucke nachgibt, der etwas schwächer ist als der die Gasventile öffnende.

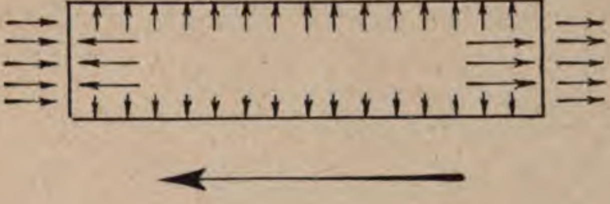
Kehren wir zu dem Ballon meiner Nr. 6 zurück. Da der innere Druck auf sein Vorderteil per Quadratmeter beständig 30 Kilo beträgt, muß die Seidenhülle, die es bildet, in der Regel sehr stark sein, um ihn auszuhalten. Man kann sich aber leicht vorstellen, daß es um so mehr von diesem inneren Druck entlastet wird, je mehr das Luftschiff in Bewegung gerät und seine Geschwindigkeit beschleunigt. Indem es gegen die Luft drückt, veranlaßt das Luftschiff einen Gegendruck auf die Außenseite seines Bugs. Darum hat bis zu 30 Kilo auf den Quadratmeter jede Vermehrung seiner Geschwindigkeit das Bestreben, die Spannung zu vermindern, so daß, je rascher seine Gangart ist, desto weniger das Vorderteil Gefahr läuft zu platzen.

Bei welcher Geschwindigkeit kann der Ballon sich von seinem Motor und seiner Schraube tragen lassen, bevor sein Vorderteil so stark gegen die Luft drückt, daß es den inneren Druck mehr als paralysiert? Auch das noch ist Sache der Berechnung. Um den Leser nicht zu langweilen, will ich mich darauf beschränken, daran zu erinnern, daß meine Auffahrten im Bereiche des Mittelländischen Meeres für meinen Ballon Nr. 6 die Möglichkeit dargetan haben, eine Geschwindigkeit von 36 bis 42 Kilometern in der Stunde ohne jedes Spannungssymptom auszuhalten. Wenn ich für ein Luftschiff von den Größenverhältnissen meiner Nr. 6 unter den gleichen Verhältnissen eine doppelte Geschwindigkeit hätte verlangen wollen, so hätte sein Ballon stark genug sein müssen, um viermal seinen inneren Druck von drei Zentimetern Wasser auszuhalten, denn der Widerstand der Luft wächst im Verhältnis nicht zur Geschwindigkeit, sondern zum Quadrat der Geschwindigkeit.

Der Ballon meiner Nr. 7 ist natürlich nicht genau in denselben Verhältnissen konstruiert wie derjenige meiner Nr. 6, doch kann ich sagen, daß er sich fähig erwiesen hat, einen inneren Druck von weit mehr als zwölf Zentimetern auszuhalten. Tatsächlich öffnen seine Gasventile sich nur unter diesem Druck, und dieser Druck ist viermal stärker als der meiner Nr. 6. Wenn man daher im allgemeinen die beiden Ballons miteinander vergleicht, leuchtet es ein, daß der Ballon meiner Nr. 7 ohne jedes Risiko und selbst mit einer tatsächlichen Verminderung des von innen auf sein Vorderteil ausgeübten Drucks mit einer zweimal größeren Geschwindigkeit als der von 40 Kilometern in der Stunde geführt werden kann, die ich mühelos im Gebiete des Mittelländischen Meeres erzielte — das heißt mit einer Geschwindigkeit von 80 Kilometern!

Ich sage: „mit einer tatsächlichen Verminderung des von innen auf das Vorderteil des Ballons ausgeübten Drucks,“ und das bringt uns auf das, was den einzigen und ganz merkwürdigen schwachen Punkt des lenkbaren Schnellfahrers bildet. Wir haben gesehen, daß bis zu dem Augenblicke, in dem der äußere Druck dem inneren gleich zu werden beginnt, jede Vermehrung der Geschwindigkeit eine faktische Sicherheitsgewähr für das Vorderteil des Ballons ist. Leider verhält es sich mit dem Hinterteil nicht auch so. Auch bei dem Hinterteil ist der innere Druck ein beständiger, aber die Geschwindigkeit kann ihm keine

Fig. 12



Erleichterung dagegen verschaffen. Im Gegenteil, die „Saugetätigkeit“ der atmosphärischen Luft nimmt hinter einem mit großer Geschwindigkeit dahinfliegenden Ballon beinahe in dem Verhältnis des von seinem Gange veranlaßten Druckes zu. Und diese „Saugetätigkeit“ bewirkt, statt den inneren Druck auf das Hinterteil des Ballons zu paralysieren, nur noch eine um so größere Spannung, denn zu dem Schieben tritt hier noch ein Ziehen, so daß, so verwunderlich die Sache auch scheint, für den lenkbaren Schnellfahrer die Gefahr nicht sowohl darin besteht, daß ihm sein Vorderteil platzt, als darin, daß ihm sein Hinterteil weggefegt wird!

Wie soll man dieser Gefahr begegnen? Selbstverständlich dadurch, daß man die Hülle in ihrem hinteren Teile verstärkt. Wir haben gesehen, daß in dem Augenblicke, in dem die Geschwindigkeit meines Luftschiffs genau so groß geworden war, daß sie den inneren Druck auf sein Vorderteil vollständig neutralisierte, die Spannung bei dem Hinterteil so gut wie verdoppelt worden war. Darum verdoppelte ich an dieser Stelle die Hülle.

Ich habe allen Grund, dem Ballon meiner Nr. 7 meine Sorgfalt zuzuwenden. Mit ihm werde ich mich endgültig an das Geschwindigkeitsproblem machen. Er hat zwei Schrauben, jede mit einem Durchmesser von fünf Metern,

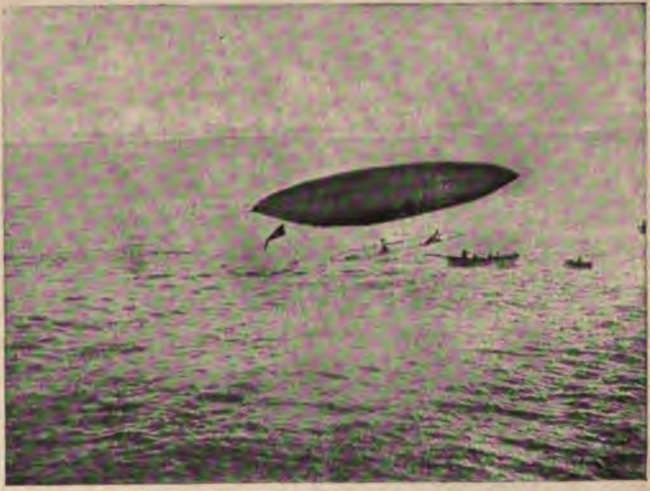
die eine, wie gewöhnlich, mit Rückstoß, die andre mit Antrieb, wie bei mei Nr 4. Ihr Element-Motor von 60 Pferdekräften wird, wenn meine Vora setzungen zutreffen, ihr eine Geschwindigkeit von 70 bis 80 Kilometern in Stunde geben. Mit einem Worte, die Geschwindigkeit meiner Nr. 7 wird u dem Ziele einer praktischen und für den Tagesbedarf berechneten Luftschiffal näher bringen, denn wenn man daran festhält, daß man selten einen Wi hat, dessen Stärke auch nur 50 Kilometer in der Stunde erreicht, wird derartiges Luftschiff sicherlich imstande sein, mehr als zehn Monate hindurch Jahre täglich eine Ausfahrt zu machen.

Zwanzigstes Kapitel

Ein Unfall und seine Moral

Am 14. Februar 1902 nachmittags halb drei Uhr verließ das solide Luftschiff, das den Deutsch-Preis gewonnen hatte, den Aerodrom von La Condamine für das, was seine letzte Fahrt werden sollte.

Kaum war es aus dem Aerodrom heraus, als es sich schlecht aufzuführen und schwerfällig zu sinken begann. Es war beim Verlassen der Station nur unzulänglich gefüllt. Um die gewünschte Höhe einzuhalten, ließ ich es beim Aufsteigen eine stark schräge Haltung einnehmen und die Schraube ihre Auftriebsbewegung fortsetzen. Sollte das Luftschiff sinken, so mußte es notgedrungen unter den Einfluß der der Schwere entgegengesetzten Kraft geraten.



Unfall von Monte Carlo (A)

Im Schatten, im Aerodrom, hatte es verhältnismäßig frische Luft gehabt. Jetzt aber befand es sich draußen in der vollen Sonnenhitze. Dieser Umstand hatte zur Folge, daß der der Seidenhülle zunächst befindliche Wasserstoff sich sehr rasch verdünnte. Da der Ballon beim Verlassen des Aerodroms nur unvollkommen gefüllt war, konnte der verdünnte Wasserstoff seinem höchsten Punkte, das heißt seinem in die Höhe gerichteten Vorderteile, zuströmen. Dadurch wurde die schräge Stellung, die ich ihm absichtlich gegeben hatte, zu einer übertriebenen. Der Bug des Ballons richtete sich mehr und mehr auf; es schien sogar eine



[illegible]

Zeitlang, als habe er beinahe eine senkrechte Stellung angenommen.

Bevor ich die Extravaganzen meines luftigen Renners korrigieren konnte, hatten mehrere der schräg gespannten Stricke, weil sie einen ungewohnten Querdruck auszuhalten hatten, zu reißen begonnen; andre, namentlich die des Steuers, verwickelten sich in den Propeller.

Konnte ich den Propeller nicht gegen die Verwicklung in das Tauwerk schützen, so mußte die Hülle des Ballons alsbald zerreißen; das Gas mußte massenhaft austreten, und ich wäre jäh in die Fluten abgestürzt.

Ich stoppte den Motor. Dadurch wurde meine Lage die eines Luftschiffers, der in einem gewöhnlichen Kugelballon auffährt. Ich war dem Belieben der Winde preisgegeben. Sie trieben mich der Küste zu. Ich mußte alsbald gegen die Telegraphendrähte, die Bäume und die Ecken der Häuser von Monte Carlo anstoßen.

Es blieb mir nur eines zu tun übrig.

Ich zog die große Klappe, ließ eine hinreichende Menge Wasserstoff entweichen, und stieg langsam auf das Wasser hinab, in dem das Luftschiff untertauchte.

Ballon, Kiel und Motor wurden glücklicherweise am folgenden Tage aufgefischt und nach Paris expediert, um dort wiederhergestellt zu werden. So nahmen meine Experimente über Wasser ein jähes Ende. Ich hatte daraus die Lehre gezogen, daß, wenn auch ein gut gefüllter und mit ordentlichen Ventilen versehener Ballon nichts von einem Gasentweichen zu befürchten hat, man sich doch mehr vorsehen und bessere Vorkehrungen gegen die Möglichkeit eines der-

artigen Entweichens treffen muß für den Fall, daß man infolge einer Unachtsamkeit den Ballon mit unzureichender Füllung aufsteigen läßt.

Deshalb teile ich seit jener Zeit bei allen meinen Luftschiffen den Ballon mittels vertikaler, aus Seide hergestellter, aber nicht gefirnißter Scheidewände in einzelne Abteilungen ein. Dadurch, daß diese Scheidewände nicht gefirnißt sind, wird bewirkt, daß das Wasserstoffgas langsam durch sie hindurch von einer Abteilung in die andre dringt, so daß überall ein gleichmäßiger Druck gesichert wird. Da sie aber trotzdem eine Trennung bewirken, sind sie stets imstande, ein allzu starkes Abströmen des Gases nach einem der Enden des Ballons zu verhindern.

Aufrichtig gesagt, kann man, wenn man Versuche mit Lenkbaren anstellt, nicht genug auf der Hut gegen die kleinen Irrtümer und Nachlässigkeiten seiner Gehilfen sein. Seit vier Jahren habe ich nunmehr vier Leute in meinem Dienst. Es sind in ihrer Art sachverständige Leute, und ich habe volles Zutrauen zu ihnen. Trotzdem konnte es vorkommen, daß mein Luftschiff den Aerodrom ver-



Unfall von Monte Carlo (C)

ließ, ohne vollständig gefüllt zu sein. Nun denke man sich einmal die Gefahr, in die ein Experimentator mit einem Personal ohne Erfahrung geraten kann!

Trotz ihrer großen Einfachheit erfordern meine Luftschiffe eine beständige Ueberwachung bezüglich gewisser Hauptpunkte.

Ist der Ballon vollständig gefüllt?

Ist irgendeine Möglichkeit der Gasentweichung vorhanden?

Ist das Takelwerk in ordentlichem Zustande?

Geht der Motor, wie er soll?

Funktionieren die Züge, die das Steuer, den Motor, den Wasserballast und die verschiebbaren Gewichte regieren, leicht genug?

Ist der Ballast genau gewogen?

Was die Maschine anlangt, so erfordert das Luftschiff keine größere Sorgfalt als ein Automobil, aber hinsichtlich der Folgen ist eine gewissenhafte und intelligente Ueberwachung einfach eine gebieterische Notwendigkeit. In dem Augenblicke, da ich rede, gibt es auf allen Straßen Frankreichs tausend Automobile, und ihre begeisterten Chauffeure sausen auf ihnen im Staube daher, den Schlüssel in der Hand, um bei einem gelegentlichen Unfall die Hilfe bereit zu haben. Daraus aber nimmt niemand Anlaß, den Chauffeuren die gute Meinung, die sie von ihren Maschinen haben, zu benehmen. Lasse man denselben kleinen Unfall einem Luftschiffe begegnen, dann wird er wahrscheinlich der ganzen Welt bekannt gemacht!

In den ersten Jahren meiner Versuche bestand ich darauf, alles selbst zu machen. Ich „flickte" mir eigenhändig meine Ballons und Motoren „zurecht". Meine gegenwärtigen Gehilfen verstehen meine gegenwärtigen Luftschiffe, und in zehn Fällen setzen sie mich neunmal in reisefertigen Stand. Im übrigen würde ich, wenn ich neue Modelle konstruierte, genötigt sein, sie von neuem zu trainieren, und ich müßte dann einstweilen selbst wieder für meine Luftschiffe sorgen.

An dem Tage, als das Luftschiff den Aerodrom unzureichend gefüllt und gewogen verließ, war daran nicht sowohl die Unachtsamkeit meiner Leute, als der mangelhafte Zustand des Aerodroms schuld. So sorgfältig bemüht man gewesen war, die Pläne für ihn zu entwerfen und ihn zu errichten, so bot er doch nach außen hin schon wegen seiner Lage nicht den erforderlichen Raum dar, um das Luftschiff abzulassen und sich davon zu überzeugen, ob der Ballast ordentlich verteilt sei. Wäre diese Feststellung möglich gewesen, so

würde man beizeiten gewahr geworden sein, daß der Ballon nur unzureichend gefüllt war.

Wenn ich einen Rückblick auf meine verschiedenen Experimente werfe, werde ich mit Erstaunen inne, daß die größte Gefahr, der ich ausgesetzt war, unbemerkt vorüberging, sogar von mir selbst. Sie stellte sich am Schlusse meiner glücklichsten Auffahrt im Gebiete des Mittelländischen Meeres ein, in dem Augenblicke, da der Fürst, als er mein Leitseil zu ergreifen suchte, rückwärts auf den Boden seines kleinen Dampfers geschleudert wurde. Ich war in die Bucht eingelaufen, nachdem ich meine Rückfahrt der Küste entlang bewerkstelligt hatte, und man zog mich nach dem Aerodrom hin. Das Luftschiff war sehr niedrig über Wasser angekommen, und man ließ es dort sich noch mehr senken, indem man das Leitseil anzog und zwar derart, daß es schließlich nur noch wenige Fuß von dem Schornstein der Schaluppe entfernt war. Nun warf aber dieser Schornstein glühende Funken aus! Und von diesen Funken hätte ein einziger genügt, im Umherfliegen ein Loch in meinen Ballon zu brennen, den Wasserstoff zu entzünden und den Ballon und mich in Staub und Asche zu verwandeln!

Einundzwanzigstes Kapitel

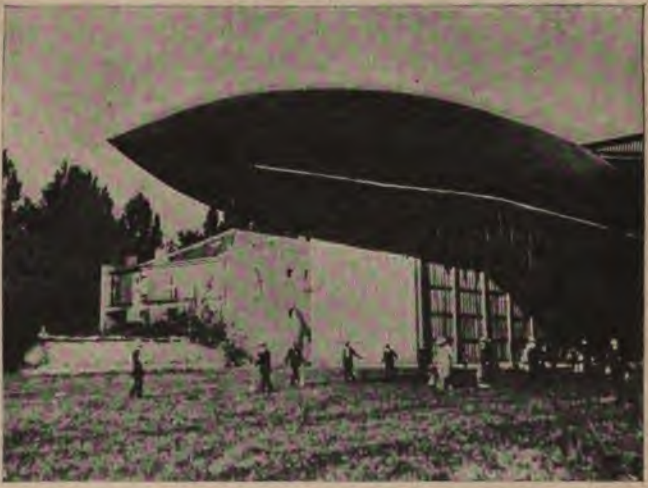
Die erste Luftschiffstation der Welt

Wer Versuche mit Luftschiffen anstellt, hat bei seinen Arbeiten mit einem besonderen Mißstand zu kämpfen, der mit den Schwierigkeiten des Problems ganz und gar nichts zu tun hat. Dieser Mißstand hat seinen Grund in der absolut neuen Tatsache, daß man sich in einer dritten Dimension bewegt, und er beruht auf der weiteren Tatsache, daß der Geist nur langsam die Notwendigkeit erfaßt, Vorsorge für das schräge Auf- und Absteigen des Luftschiffs zu treffen, wenn es den Boden verläßt oder wieder zu demselben zurückkehrt.

Als der Pariser Aero-Klub sich auf seinem Terrain in Saint-Cloud einrichtete, tat er das einzig und allein in der Absicht, den Kugelballons ihren vertikalen Aufstieg zu erleichtern. Es wurde für ihre Landung auch nicht die geringste Vorkehrung getroffen, und ihre Kapitäne schmeichelten sich auch wirklich nicht mit der Hoffnung, sie anders nach Saint-Cloud zurückzubringen als mit der Eisenbahn und in Kisten verpackt. Der Kugelballon landet da, wohin ihn der Wind verschlägt.

Als ich meine erste Luftschiffstation auf dem Terrain des Klubs zu Saint-Cloud errichtete, lenkte, wie ich gestehen muß, der damals noch neue Vorteil, meinen eignen Gasapparat, meine eigne Werkstätte und einen gedeckten Raum zu besitzen, in dem ich, unbeschränkt in der Zeit, mein Luftschiff in vollständig gefülltem Zustande unterbringen könnte, meine Aufmerksamkeit von jener weitern Frage ab, die man fast als eine Lebensfrage bezeichnen könnte, und die ich „die Frage der Umgebung" nennen möchte. Es war für mich schon ein großer Fortschritt, daß ich nicht mehr genötigt war, den Ballon zu entleeren und nach jeder Fahrt den Wasserstoff zu verlieren, so daß ich in der Freude darüber, daß ich mir eine Ballonhalle mit großen Schiebetüren bauen konnte, unvorsichtig genug, nicht einmal Vorsorge traf, mir vor ihr oder wenigstens ihr zur Seite einen offenen freien Raum zu sichern. Als dann allmählich hier und da, rechts und links von meinen offenen Türen etwa einen Meter tiefe Gräben zutage traten, unbestimmte Fundamentanlagen für Gebäude, die, wie es schien, niemals fertig werden sollten, wurde es mir klar, daß meine Gehilfen jedesmal Gefahr laufen

würden, in sie hineinzufallen, wenn sie am Schlusse meiner Ausfahrten herbeieilen würden, um mein Leitseil zu ergreifen. Und an dem Tage, an dem das riesige Gerüst für das Luftschiff „Ville de Paris“, das Herr Deutsch sich nach dem Muster meiner Nr. 6 bauen ließ, gerade meinen Schiebetüren gegenüber, kaum zwei Schiffslängen von ihnen entfernt, aufgeschlagen wurde, sah ich ein, daß da nicht mehr ein durch die unvermeidliche Zusammendrängung von Bauwerken auf dem Terrain des Klubs herbeigeführter bloßer Mißstand, sondern eine wirkliche Gefahr drohe. Die neue Gefahr verhinderte mich nicht, den Deutsch-Preis zu gewinnen, und als ich vom Eiffelturm zurückkam, fuhr ich über das Rippenwerk der Halle hinweg. Doch kann ich hier gestehen, daß die Fundamentgräben die allerdings unschuldige Veranlassung zu dem Streite waren, der sich über die Dauer meiner Fahrt erhob, und auf den ich schon hingewiesen habe. Weil ich sah, daß meine Leute sich in ihnen leicht die Beine brechen könnten, hatte ich ihnen ausdrücklich untersagt, beim Ueberschreiten dieses Terrains mit in die Luft gerichteten Armen und Augen einherzulaufen, um mein Leitseil aufzufangen. Ohne entfernt daran zu denken, daß mir daraus eine Schwierigkeit entstehen könne, gehorchten sie: ich war Herr meines Steuers, meines Motors und meiner Schraube, und es stand bei mir, zu wenden und nach der Stelle zurückzukehren, wo die Jury sich befand; das sagten auch sie sich und ließen mich über die Richter hinweg fahren, ohne an das Leitseil zu denken und hinter ihm her zu laufen, was zu tun ihnen ein leichtes gewesen wäre — auf Kosten ihrer gesunden Gliedmaßen.



Der Santos-Dumont Nr. 7

In Monaco hat man, nachdem nach wohlüberlegtem Plane eine Ballonhalle auf einem anscheinend idealen Terrain errichtet worden war, in gleicher Weise gesehen, zunächst eine wie große Gefahr für mich die unmittelbare Nachbarschaft des Hafendammes und des Boulvard de la Condamine mit ihren Masten, ihren Metalldrähten und ihrem starken Verkehr bildeten, und sodann, wie sich zum Schlusse der Unfall ereignete, der durch das Fehlen einer Oertlichkeit zum Wiegen neben dem Aerodrom verschuldet worden war. Es sind das Mißständigkeiten, die zu denen gehören, gegen die man erst mit der Zeit Vorkehr zu treffen lernt auf Kosten einer tatsächlichen und oft empfindlichen Erfahrung.

Während des Frühjahrs und Sommers 1903 machte ich eine Reise nach England und den Vereinigten Staaten, auf die ich noch zu sprechen kommen werde. Nach Paris zurückgekehrt, machte ich mich sofort auf die Suche nach einer Oertlichkeit zur Erbauung eines Aerodroms, bei dessen Erstellung ich die Erfahrung verwerten könne, die ich so teuer erkauft hatte. Ich war diesmal entschlossen, mir in der Umgebung der Halle einen genügend freien Raum zu sichern. Dadurch verwirklichte ich, wie ich mir wohl zu sagen erlauben darf, die erste der Luftschiffstationen der Zukunft.

Nach langem Suchen fand ich endlich in der Rue de Longchamps zu Neuilly einen hinreichend großen Terrainkomplex, der von einer Mauer eingefaßt war und zu dem Bois de Boulogne gehörte, obwohl er Privatbesitz war. Ich mußte mich zunächst mit dem Eigentümer und sodann mit den Behörden des Bois ins Benehmen setzen, und sie ließen sich Zeit, bis sie mir die Erlaubnis gaben, ein so wenig alltägliches Bauwerk zu errichten wie eine Station, von der Luftschiffe ihren Aufflug nehmen, und zu der sie wieder zurückkehren könnten.

Die Rue de Longchamps ist eine enge Vorstadtstraße mit nur wenigen Bauwerken an demjenigen ihrer Enden, das nach dem Bois geht in der Richtung nach der Porte de Bagatelle in der Nähe des Exerzierplatzes gleichen Namens. Das Gehen und Kommen meiner Luftschiffe wird indes an dieser Seite durch die Mauern mehrerer Besitzungen, durch die buschigen Anpflanzungen, die das Bois begrenzen, sowie durch die Tore des Bois selbst behindert. Rechts und links von meiner Station erheben sich andre Bauwerke. Hinter mir habe ich den Boulevard de la Seine, den Fluß und die Insel Puteaux. Von hier aus müssen naturnotwendig meine Luftschiffe ausgehen, und hierher müssen sie zurückkehren. Beim Verlassen meines Terrains nehme ich einen schrägen Aufstieg,

setze über meine Mauer, fahre über den Boulvard de la Seine und wende über dem Flusse. Gewöhnlich nehme ich die Wendung nach links und schlage, einen weiten Kreisbogen beschreibend, die Richtung nach dem Bois ein über den Exerzierplatz, der mir selbst ein schönes freies Feld darbietet.

So, wie sie eingerichtet ist, kann die erste der Luftschiffstationen der Zukunft sieben Luftschiffe beherbergen, die vollständig gefüllt und bereit sind, auf das erste Zeichen hin abzufahren. Ich habe mir Mühe gegeben, daß sie allen an sie zu stellenden Forderungen entsprechen soll. Sie ist freilich nur klein und in ihrem Raum beschränkt, wenn man an das denkt, was die großen, luxuriös eingerichteten Stationen der kommenden Zeit sein werden, mit ihren hohen und geräumigen Landungsplattformen, auf denen die ankommenden Luftschiffe sich ruhig und bequem niederlassen werden wie große Vögel, die ihr Nest auf Felsenplatten aufsuchen! Stationen dieser Art können von ihrem Innern aus mit den Landungsplattformen durch kleine Wagen in Verbindung stehen, die, auf kleinen Schienensträngen laufend, ohne Zeitverlust und ohne die Beihilfe von mindestens einem Dutzend Leuten die Luftschiffe an ihren Leitseilen aus- und einlaufen lassen werden. Ihre Beobachtungstürme werden den Preisrichtern dazu dienen können, die Zeitdauer der einzelnen Fahrten zu kontrollieren. Mit drahtlosen Telegraphenapparaten versehen, werden sie auf weite Entfernungen hin Mitteilungen austauschen und vielleicht mit den auf der Fahrt begriffenen Luftschiffen selbst verkehren können. Da jede Station ihren Gasapparat hat, wird sie dem Besitzer der Luftschiffe das Gas nicht zu verkaufen



Die Nr. 7, vollständig gefüllt

brauchen, sondern mietweise überlassen können; und der von der Fahrt zurückkehrende Luftschiffer wird nur die Differenz zu zahlen haben, d. h. das Quantum Gas, das er durch die wechselnden Ausdehnungen und Verdichtungen verloren haben wird. Jede wird eine kasemattierte Werkstätte zur Prüfung der Motoren erhalten können. Sie wird sicherlich auch Schlafzimmer zur Verfügung für die Experimentatoren haben, die gerne morgens in aller Frühe aufstehen und die Ruhe des Tagesanbruchs für sich ausnützen wollen. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird sie auch Werkstätten zum Reparieren und Auswechseln der Ballonhüllen haben, einen Zimmerplatz, eine Maschinenwerkstätte mit geübten und intelligenten Arbeitern, die imstande sind, einen Gedanken zu begreifen und auszuführen. Zweifelsohne wird sie schließlich auch nicht nur eine Bar und ein Caférestaurant für die Experimentatoren und ihre Gäste, sondern auch an sie anstoßende Gärten mit Musikkiosks haben für den Tag, an dem vor ihr im freien Raum große Luftturniere zum Austrag gelangen werden.

Einstweilen liegt meine Luftschiffstation, die aussieht wie ein großes, viereckiges, weiß- und rotgestreiftes Zelt mitten in einem weiten Gelände, das eine große Steinmauer umgibt. Dieses zeltartige Aussehen hat sie dadurch erhalten, daß ich sie rasch haben mußte und keinen Grund absah, sie aus Holz zu erbauen oder mit Holz zu decken. Ihr Rahmen wird aus langen Reihen parallel zueinander aufstrebender hölzerner Pfeiler gebildet. Sie ist mit gestreiftem Leinen gedeckt, und dieses Leinen schließt auch ihre vier Seiten ein. Es stellt das eine Bauweise dar, die solider ist, als sie auf den ersten Blick aussieht, denn das Gewicht des für ihre Außenseiten verwendeten Leinens beträgt etwa 2600 Kilo, und Metalldrähte halten ihre Pfeiler aufrecht.

Im Innern sind die Zentralställe, 9,50 Meter breit, 50 Meter lang und 13,50 Meter hoch. Meine größten Lenkbaren können in ihnen untergebracht werden ohne die Gefahr gegenseitiger Berührung. Die Schiebetüren sind nur eine Wiederholung der von Monaco.

Als ich im Frühjahr des Jahres 1903 meine Station fertig fand, hatte ich drei Luftschiffe, die sofort in ihr untergebracht werden konnten.

Es waren das:

Meine Nr. 7, — diejenige, die ich mein Rennschiff nenne, denn ich reserviere sie für die wichtigen Versuche, da die bloßen Kosten ihrer Füllung mit Wasserstoff sich auf mehr als 3000 Franken belaufen. Allerdings kann ich sie, wenn

sie einmal gefüllt ist, vier Wochen lang gefüllt halten gegen eine tägliche Ausgabe von 50 Franken für die Nachfüllung mit Wasserstoff, da so viel regelmäßig durch das wechselnde Spiel der Verdichtung und Wiederausdehnung verloren geht. Ihr Gasfassungsvermögen, das 1257 Kubikmeter beträgt, gibt ihr die doppelte Aufstiegskraft der Nr. 6, die den Deutsch-Preis gewonnen hat, und auch das Gewicht ihres Motors von 60 Pferdekräften mit vier Zylindern und Wasser-



Der Santos-Dumont Nr. 10

spülung ist ein derartiges, wie nicht minder das ihrer Maschinerie, daß ich bei diesem Modell selbstverständlich mehr Ballast mitnehmen muß als bei Nr. 6.

Im Vergleiche zu ihren Dimensionen und ihrer Aufstiegskraft wiegt meine Nr. 7 fünfmal meine Nr. 9 auf, die tatsächlich meine Luft-„Balladeuse" ist, und die ich im folgenden Kapitel näher beschreiben werde.

Das dritte meiner neuen Luftschiffe ist meine Nr. 10, die man den „Omnibus" getauft hat. Es verdankt seinem Gasfassungsvermögen, das 2010 Kubikmeter erreicht, Dimensionen und eine Aufftiegkraft, die größer als die meiner Nr. 7,

meines Rennmodells, sind, und wenn mich in der Tat einmal die Lust anwandeln sollte, ihr den Kiel der letzteren anzupassen, der ja mit einem für Rennen berechneten Motor und einer dementsprechenden Maschinerie versehen ist, so könnte ich ein Luftschiff von großer Geschwindigkeit zusammenstellen, das imstande wäre, mich und mehrere Gehilfen zu tragen und zugleich einen großen Vorrat an Petroleum und Ballast aufzunehmen, ganz abgesehen von der Kriegsmunition für den Fall, daß sich plötzlich ein Bedarf dafür einstellen sollte.

Der Hauptzweck meiner Nr. 10 wird indes richtig durch ihren Namen „Omnibus" angezeigt. Ihr Kiel ist so, wie ich ihn eingerichtet habe, ein doppelter, d. h. unter dem gewöhnlichen Kiel, der mich trägt, hängt noch ein zweiter für Passagiere mit vier Gondeln, von denen eine für meinen Gehilfen reserviert ist. Jede bietet Raum für vier bis fünf Passagiere, und gerade, um solche mitzunehmen, ist mein Typus „Omnibus" konstruiert worden.

Auch erblickte ich in diesem Modell nach reiflichem Nachdenken das geeignetste Mittel, die Luftschiffahrt praktisch und rasch populär zu machen. Meine übrigen Luftschiffe haben den Beweis geliefert, daß man sich in die Luft erheben und sich in ihr in einer bestimmten Richtung fortbewegen kann, ohne sich dabei einer größeren Gefahr auszusetzen als in einem beliebigen Rennautomobil. Der „Omnibus" wird beweisen, daß es eine große Anzahl von Leuten gibt — und darunter auch Damen —, die Vertrauen genug zur Luftschiffahrt besitzen, um sich als Passagiere mit mir in dem ersten der zukünftigen Luftomnibusse zu erheben.

Zweiundzwanzigstes Kapitel

Meine Nr. 9, die Luft-„Balladeuse“

Ich wurde im Sturm für die mit Petroleum getriebenen, raschfahrenden Automobile gewonnen; sie konnten in jedem beliebigen Lande Europas an Geschwindigkeit mit einem Expreßzug konkurrieren und ihr Brennmaterial in jedem beliebigen Dorfe finden. ‚Ich kann nach Moskau oder nach Lissabon gehen!‘ sagte ich mir. Als ich aber entdeckte, daß ich weder nach Moskau noch nach Lissabon zu gehen verlangte, befand ich mich sehr wohl bei meinem kleinen, leicht lenkbaren elektrischen Modell, mit dem ich in Paris und im Bois spazieren fahre.

Mit dem Luftschiff hat sich für mich, was mein Vergnügen und meine Pariser Bequemlichkeiten anlangt, der Fall ganz ähnlich verhalten. Nachdem einmal der Ballon meiner Nr. 7 und ihr Motor fertiggestellt waren, sagte ich

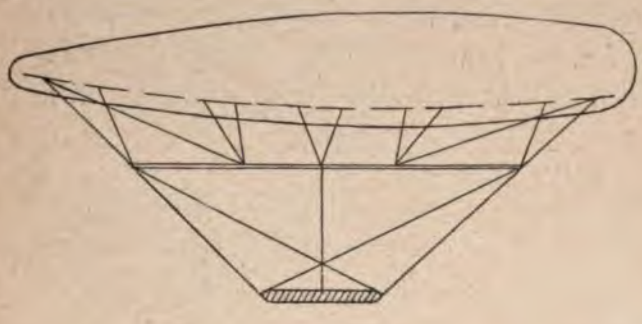


Die Nr. 9, die Luft-„Balladeuse“

mir: ‚Was für ein Luftschiff man auch gegen mich ins Gefecht führen mag, ich bin bereit, den Kampf aufzunehmen.‘ Da ich aber sah, daß trotz des Fonds, den ich der Kasse des Aéro-Klubs überwiesen hatte, niemand gegen mich in die Schranken treten wollte, beschloß ich, ein Promenadeluftschiff zu bauen, einfach zu meinem Vergnügen und für meine persönlichen Bedürfnisse. Ich wollte ihm meine Muße widmen, bis die Zukunft meinem Rennluftschiff ebenbürtige Rivalen erstehen lassen würde.

So baute ich meine Nr. 9, das kleinste aller überhaupt möglichen Luftschiffe und dabei doch sehr praktisch. Anfangs konnte ich, da sein Ballon nur 220 Kubikmeter faßte, Ballast nur in einem Betrage von weniger als 30 Kilo mitnehmen. Unter diesen Voraussetzungen stieg ich wochenlang mit ihr auf, ohne daß irgend etwas vorgefallen wäre. Selbst als ich das Fassungsvermögen ihres Ballons auf 261 Kubikmeter gebracht hatte, hatte der Ballon meiner Nr. 6, die den Deutsch-Preis gewonnen hatte, immer noch beinahe das Dreifache dieses Inhalts und blieb der Ballon meines „Omnibus“ gut achtmal so groß.

Fig. 13



Wie schon gesagt, wiegt ihr Clément-Motor von drei Pferdekräften nur 3 Kilo. Von einem derartigen Motor kann man keine große Geschwindigkeit erwarten: mein wackerer kleiner „Balladeur“ trägt mich aber immerhin mit einer Geschwindigkeit von 20 bis 30 Kilometern in der Stunde über das Bois, trotz seiner ovalen Gestalt (Fig. 13, oben), von der man meinen sollte, sie mache ihn nicht besonders geeignet zum Durchschneiden der Luft.

Ich lasse ihn denn auch, damit er energisch auf das Steuer reagiert, mit seinem dickeren Ende vorangehen.

Ich habe gesagt, bei den Dimensionen, die ich ihm anfangs gegeben, habe sein Ballon, der ihn zum kleinsten der Lenkbaren machte, nur die Mitnahme eines unter 30 Kilo bleibenden Ballastquantums gestattet. Heute besitzt er, erweitert,

eine größere Auftriegskraft; aber mit meinem persönlichen Gewicht und dem, was der Motor, der Kiel und die Maschinerie wiegen, erweist sich das Luftschiff alles in allem und mit 60 Kilo Ballast als nicht leichter, aber auch als nicht schwerer als die es umgebende Luft. Gerade diese Eigentümlichkeit wird es mir verhältnismäßig leicht machen, zu erklären, weshalb ich dieses kleine Modell als besonders praktisch bezeichnet habe. Am Montag, 29. Juni 1903, landete ich



Die Nr. 9, ihre Verhältnisse

mit ihm mitten zwischen sechs gefüllten Kugelballons auf dem Terrain des Aéro-Klubs zu Saint-Cloud. Ich wollte übrigens nur einen kurzen Besuch machen und schickte mich an, wieder abzufahren.

„Sollen wir Ihnen nicht ein wenig Gas geben?“ fragten mich in liebenswürdiger Weise meine Kollegen vom Klub.

„Sie haben mich von Neuilly an kommen gesehen,“ entgegnete ich ihnen, „habe ich Ballast ausgeworfen?“

„Absolut nicht,“ antworteten sie.

Als wissenschaftliche Merkwürdigkeit kann ich anführen, daß ich den ganzen Nachmittag weder einen Kubikmeter Gas noch ein Kilo Ballast verlor oder opferte; und es ist das durchaus keine nur ausnahmsweise gemachte Erfahrung, weder bei der praktischen kleinen Nr. 9 noch bei ihren Vorgängerinnen.

Man wird sich erinnern, daß an dem Tage, nachdem ich den Deutsch-Preis gewann, mein Obermaschinist konstatierte, daß der Ballon so wenig Gas verloren hatte, daß er keines mehr aufnehmen konnte.

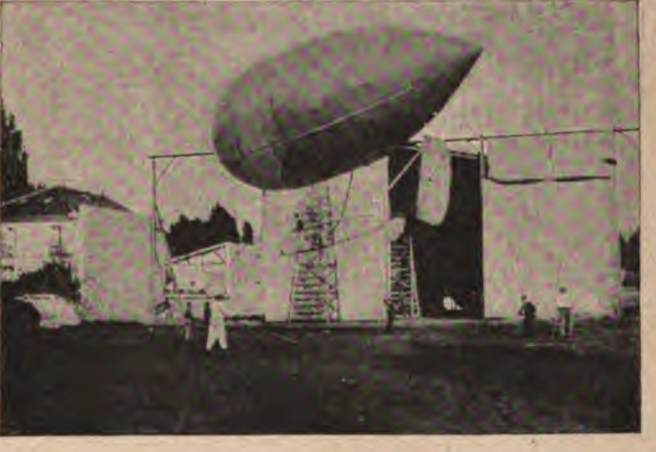
Nachdem ich meine Klubgenossen zu Saint-Cloud verlassen hatte, machte ich eine Spazierfahrt von wirklich praktischer Bedeutung. Um mich von Neuilly-Saint James nach dem Terrain des Aéro-Klubs zu begeben, hatte ich bereits die Seine gekreuzt. Ich kreuzte sie nochmals und hielt, um eine Erfrischung zu mir zu nehmen, bei dem Restaurant der Kaskade an. Weil ich nicht so bald nach meiner Station zurückkehren wollte, flog ich ein drittes Mal über die Seine, steuerte direkt nach dem Mont Valérien, näherte mich dem großen Fort so weit, wie meine Diskretion es mir gestattete, machte eine halbe Wendung, flog nochmals über den Fluß und stieg endlich auf meinem Terrain in Neuilly ab.

Keinen Augenblick hatte ich auf dieser Ausfahrt die Höhe von 105 Metern überschritten. Bedenkt man, daß mein Leitseil 40 Meter unter mir herabhängt und daß das Bois die Kronen seiner Bäume sich bis 20 Meter über den Boden erheben läßt, so blieben mir nur 40 Meter freier Raum für meine vertikalen Manöver übrig.

Das war so viel, wie ich gebrauchte, und der Beweis dafür ist, daß ich mich auf diesen Fahrten, die ich zu meinem Vergnügen und um Versuche zu machen, anstelle, niemals höher erhebe. Wenn ich davon reden höre, daß ein Lenkbarer sich ohne besonderen Grund bis zu 400 Metern erhebe, muß ich darüber förmlich staunen. Der Ort eines Lenkbaren — ich habe mich über diesen Punkt bereits ausgesprochen — liegt in der niedrigen Höhenlage, und das Ideal ist, auf einer so niedrigen Linie zu leitseilen, daß man gar keine Vertikalmanöver zu machen braucht. Hierauf spielte Herr Armengaud junior in seiner gelehrten Eröffnungsrede an, die er im Jahre 1901 vor der Französischen Luftschiffahrtsgesellschaft hielt, als er mir den Rat gab, das Mittelländische Meer zu verlassen und über großen Ebenen wie denen der Beauce zu leitseilen. Man braucht nicht nach den Ebenen der Beauce zu gehen. Man kann sogar mitten im Zentrum von Paris leitseilen, wenn man seine Stunde zu wählen weiß. Ich habe es getan.

Ich habe um den Triumphbogen herum und die Avenue der Champs Elysées entlang geleitseilt, in einer Linie, die niedriger ist als die Parallelreihen der Dächer, ohne irgend ein Unglück zu befürchten und ohne irgend einer Schwierigkeit zu begegnen. Ich ließ mich zum erstenmal auf ein derartiges Experiment am Dienstag 23. Juni 1903 ein, indem ich zum erstenmal mit meiner Nr. 9 vor der Türe meiner Wohnung auf der Ecke der Avenue der Champs Elysées und der Rue Washington zu landen suchte.

Da die Sache zu einer Stunde abgemacht werden mußte, da in der prachtvollen Avenue noch nicht das gewohnte Gewühl stattfand, hatte ich meine Leute vorausgeschickt, damit sie einen Teil der Nacht auf der Station ruhen könnten, wo ich meine Nr. 9 bei Tagesanbruch in abfahrtsfertigem Zustand vorfinden wollte. Ich selbst stand um 2 Uhr morgens auf.



Die Nr. 9, Austritt aus der Halle

Meine bequeme elektrische Voiturette brachte mich zur Station. Als ich ankam, war es noch stockfinstere Nacht, und meine Leute schliefen. Ich trat ein, weckte sie und traf meine Anstalten sehr rasch, so daß ich mich vom Boden erheben, über die Mauer setzen und den Fluß kreuzen konnte, bevor der Tag angebrochen war. Ich wandte mich links in der Richtung nach dem Bois zu, um mir einen freien Raum zu suchen, wo ich ganz nach Belieben leitseilen könnte. Wenn ich Bäume traf, machte ich einen „Satz" über sie hinweg. So erreichte ich, in der köstlichen Morgenfrische dahinfahrend, die Porte Dauphin und den Eingang zur großen Avenue du Bois de Boulogne, die direkt zum Triumphbogen führt. Dieser Sammelpunkt der Equipagen von ganz Paris bot damals das Aussehen einer Einöde dar.

‚Ich werde über die Avenue du Bois leitseilen,‘ sagte ich mir, froh erregt.

Man wird begreifen, was das heißen will, wenn man sich daran erinnert, daß mein Leitseil nicht ganz 40 Meter lang ist, und daß man am besten leitseilt, wenn mindestens 15 Meter dieser Länge über den Boden schleppen. Ich mußte bis zu der Höhe der Dächerreihen auf beiden Seiten der Avenue herabsteigen, und gerade das nenne ich mit einem Luftschiffe praktische Luftschiffahrt betreiben, weil

1. es dem Luftschiffer gestattet, ohne Stampfen zu steuern, und es ihm weder Mühe noch Anstrengung kostet, sich in seiner Höhe zu halten;

2. es den Luftschiffer und das Luftschiff absolut nicht mit der Gefahr des Absturzes bedroht, eine Erwägung, die nicht unwesentlich ist, wenn man bedenkt, was Reparaturen und Wasserstoffgas kosten;

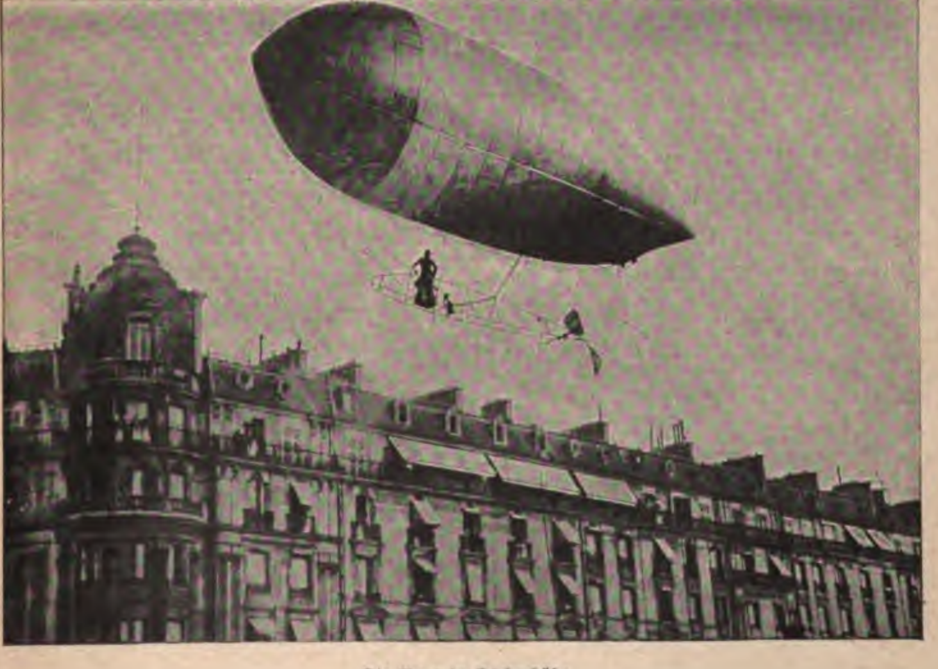
3. bei konträrem Wind, wie ich ihn bei dieser Gelegenheit hatte, dessen Einfluß in dieser niedrigen Höhenlage weniger zu spüren ist.

Ich leitseilte also über der Avenue du Bois. So werden eines Tages Forschungsreisende nach dem Nordpol leitseilen. Sie werden mit ihren Dampfern nordwärts so weit vordringen, wie die Meeresverhältnisse in dieser Region es gestatten; haben sie sie im Packeis verlassen, so werden sie, mit einer Geschwindigkeit von 70 bis 80 Kilometern leitseilend, die wenigen hundert Meilen zurücklegen, die sie noch vom Pole trennen. Und diese Fahrt nach dem Pole und die Zurückfahrt nach ihrem Schiffe können sie, selbst wenn die Geschwindigkeit nur 50 Kilometer beträgt, in der Zwischenzeit zwischen dem Frühstück und der Hauptmahlzeit ausführen. Damit soll nicht gesagt sein, daß sie bei ihrer ersten Fahrt gleich am Pol landen werden; allein sie können in seiner Nähe umherfahren, sich ihre Beobachtungen aufzeichnen und abends zum Essen wieder zurück sein.

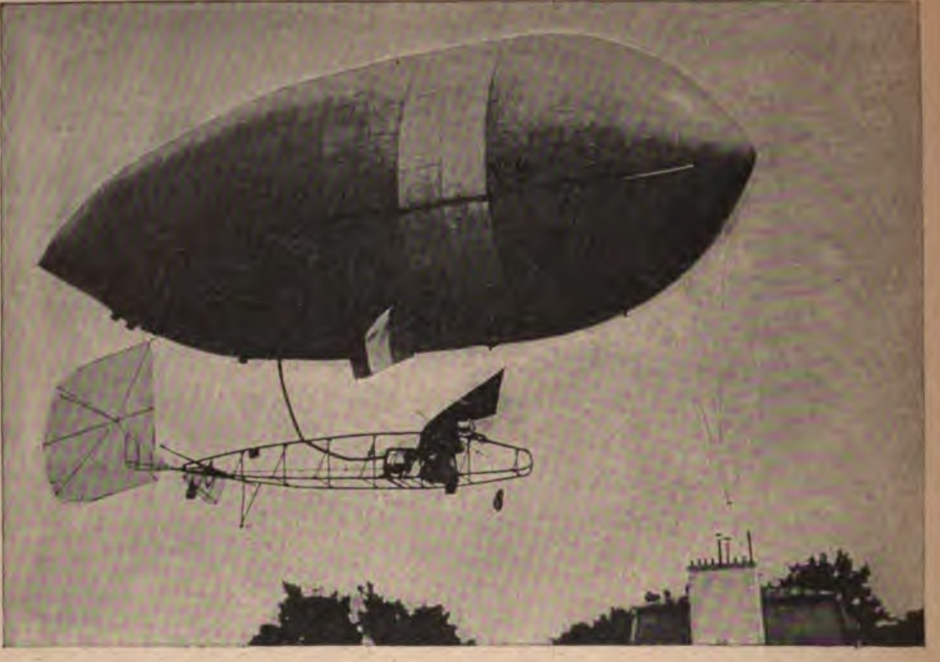
Ich hätte durch den Triumphbogen hindurch leitseilen können, wenn ich mich dessen für würdig gehalten hätte. Ich tat es nicht und hielt mich rechts von dem Denkmal, wie die Straßenfahrordnung es vorschreibt. Ich hatte, wohlverstanden, die Absicht, direkt die Champs Elysées herabzufahren. Aber hier stellte eine Schwierigkeit sich ein. Vom Luftschiff aus sehen sich fast alle Straßen, die sich am Stern kreuzen, gleich. Alle erscheinen enge. Ich erlebte hier eine Ueberraschung, eine Minute der Verwirrung, und erst als ich den Blick rückwärts wandte, um mich nach dem Triumphbogen zu richten, fand ich meine Avenue.

Gleich der des Bois war sie verlassen. Ein einsamer Fiaker fuhr in der Ferne vorüber. Während ich sie leitseilend in der Richtung nach meiner Wohnung auf der Ecke der Rue de Washington herabfuhr, dachte ich an den Tag, der jedenfalls noch einmal kommen wird, da man kleine, leicht zu regierende Luftschiffe haben wird und ihre Besitzer nicht mehr genötigt sein werden, auf öffentlicher Straße zu landen, sondern das Leitseil von ihren Leuten auf ihren eignen Terrassen auffangen lassen — geräumigen Terrassen, die in keiner Weise ihre Nachbarschaft behindern dürfen.

Ich hatte eben die Ecke meiner Straße erreicht. Ich neigte mich ihrer Richtung zu und begann langsam abzusteigen. Zwei Gehilfen ergriffen das Leitseil und hielten es fest, während ich in meine Wohnung hinaufstieg, um eine Tasse Kaffee zu trinken. Aus meiner abgerundeten Fensterbucht sah ich unter mir auf das Luftschiff hinab. Gebe die Stadt mir nur dir Erlaubnis, dann werde ich mir in der Verlängerung dieses Fensters eine ornamentale Landungsplattform bauen lassen.



Die Nr. 9 in Dächerhöhe



Die Nr. 9 auf der Spazierfahrt

Die Pläne dieser Art wird die Zukunft verwirklichen. Einstweilen läßt der Gedanke an die Luft sich nicht mehr zurückdrängen. Ein siebenjähriges Kind ist mit mir in meiner Nr. 9 aufgestiegen, eine reizende junge Dame hat buchstäblich auf der Strecke von etwa einer Meile ganz allein mein Luftschiff gelenkt. Das Kind war der kleine Clarkson Potter, der sicherlich noch einmal ein Luftschiffskapitän werden wird, wenn er seine Intelligenz dieser Richtung zuwendet. Am 26. Juni 1903 wurde in Bagatelle ein Kinderfest veranstaltet. Ich stieg mit meiner Nr. 9 mitten in diese kleine Welt hinein und fragte:

„Ist ein kleiner Junge da, der mit mir auffahren will?"

So groß war der Mut von Jung-Frankreich und Jung-Amerika, daß ich sofort die Wahl unter einem Dutzend Freiwilligen hatte. Ich nahm den ersten besten.

„Fürchtest du dich auch nicht?" fragte ich den jungen Clarkson Potter in dem Augenblicke, da das Luftschiff sich erhob.

„Nicht die Spur!“ entgegnete er. Ich kürzte natürlich die Promenade ab.

Und was den andern Fall betrifft, denjenigen, in dem zum erstenmal ein weibliches Wesen ein Luftschiff bestieg, allein auffuhr und meine Nr. 9 auf der Strecke von mehr als einem Kilometer lenkte, so verdient er, in den Annalen der Luftschiffahrt verzeichnet zu werden.

Die Heldin, eine junge, sehr hübsche Kubanerin, eine sehr bekannte Erscheinung in der New-Yorker Gesellschaft, war wiederholt gekommen, um mit Freunden meine Station zu besichtigen. Sie drückte mir das Verlangen aus, allein einmal ein Luftschiff zu lenken.

„Sie wollen damit sagen,“ bemerkte ich ihr, „daß Sie wohl den Mut hätten, sich in einem freifliegenden Ballon, ohne daß jemand das Leitseil hielte, ausfahren zu lassen? Mein Fräulein, ich danke Ihnen vielmals für Ihr Zutrauen.“

Allein sie entgegnete:

„Es handelt sich nicht darum, mich ausfahren zu lassen. Ich möchte gern einmal allein auffsteigen und selbständig die Leitung führen wie Sie.“

Die bloße Tatsache, daß ich zustimmte unter der Bedingung, daß sie vorher einige Stunden in der Behandlung des Motors und der Maschinerie nehme, spricht, glaube ich, beredt genug für das Zutrauen, das ich zu meiner Nr. 9 hatte. Ich gab ihr drei Stunden, worauf am 29. Juni 1903, einem Tage, der in der Geschichte der Luftschiffahrt mit lenkbarem Ballon denkwürdig bleiben wird, meine junge Aeronautin, sich von dem Terrain meiner Station in dem kleinsten aller überhaupt möglichen Luftschiffe erhebend, den Ruf ausstieß: „Alles loslassen!“

Von Neuilly-Saint James leitseilte sie nach Bagatelle. Das Leitseil, das etwa zehn Meter weit auf dem Boden nachschleifte, gab ihr eine Höhe und ein Gleichgewicht, die sich nicht mehr änderten. Ich will nicht behaupten, daß niemand dem nachschleppenden Leitseile nachgeeilt sei; aber es ist gewiß, daß niemand daran rührte bis zu dem Augenblicke, da nach beendeter Fahrt die unerschrockene junge Luftschifferin wieder festen Fuß auf dem Boden faßte.

Dreiundzwanzigstes Kapitel

Das Luftschiff zur Kriegszeit

Am Sonntag, 11. Juli 1903, vormittags 10 Uhr, als ein sturmartiger Wind wehte, wettete ich, ich würde mit meiner kleinen Nr. 9 zum Frühstück nach dem Restaurant Champêtre der Kaskade kommen. Obwohl die Nr. 9 mit ihrem ovalen Ballon und ihrem Motor von 3 Pferdestärken nicht darauf berechnet war, große Geschwindigkeit zu entwickeln — oder, was dasselbe sagen will, gegen den Wind anzukämpfen —, dachte ich doch, die Sache würde ihr nicht unmöglich sein. Nachdem ich mich um 11 Uhr vormittags nach meiner Station von Neuilly-Saint James begeben, ließ ich das kleine Luftschiff herausholen, wiegen und sorgfältig ins Gleichgewicht bringen. Es war in vollkommen gutem Zustand und hatte seit tags vorher auch nicht das geringste Teilchen Gas verloren. Ich stieg um 11 Uhr 50 ein. Glücklicherweise hatte ich, als ich die Richtung nach der Kaskade einschlug, den Wind gegen mich. Ich fuhr nicht rasch, doch war ich um 12 Uhr 30 bei meinen Freunden auf dem Rasenplatz des berühmten Restaurants des Bois.

Wie jedermann weiß, liegt das Restaurant der Kaskade in der Nähe von Longchamps. Während wir frühstückten, gewahrten höhere Offiziere der französischen Armee, die damit beschäftigt waren, die Aufstellung der Truppen für die große Revue vom 14. Juli zu markieren, das Luftschiff auf dem Rasen und traten näher, um es sich anzusehen.

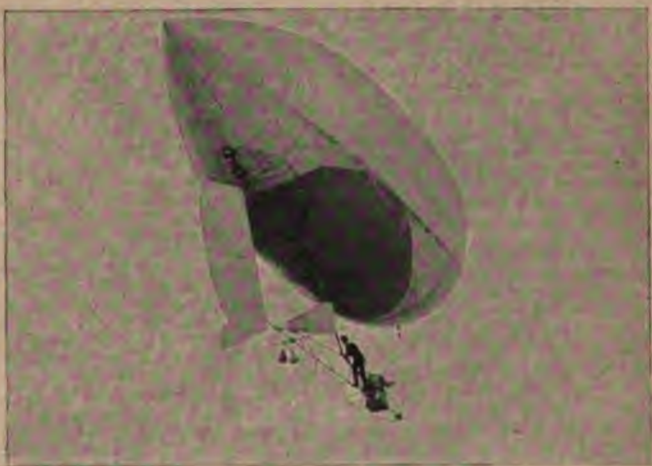
„Werden Sie es mit zur Revue bringen?“ fragten sie mich. Schon im vorhergehenden Jahre war die Rede von einer derartigen Demonstration vor der Armee gewesen. Ich zögerte mit der Antwort aus Gründen, die man sich denken kann. Nach dem Besuche des Königs von England wollte man wissen, warum mein Luftschiff sich nicht ihm zu Ehren produziert habe. Ebenso befragte man mich über meine Absichten vor der Ankunft des Königs von Italien, auf dessen Anwesenheit bei der erwähnten Revue am 14. man hoffte.

Ich antwortete den Offizieren, ich könne an das, wovon sie mir sprächen, nicht denken, weil ich nicht wüßte, wie man diese Kundgebung auffassen werde, und da außerdem meine kleine Nr. 9 — das einzige Luftschiff meiner kleinen

Flottille, das tatsächlich dienstfähig sei — nicht darauf berechnet sei, gegen starken Wind anzukämpfen, könne ich mich absolut nicht darauf verlassen, daß ich mit ihm ein Versprechen einlösen werde.

„Kommen Sie doch," drängten sie, „und suchen Sie sich eine Stelle zum Landen aus. Wir werden sie Ihnen in jeder Weise freihalten."

Als ich fortfuhr, zu betonen, wie wenig ich imstande sei, mich darauf zu verlassen, daß ich ihrer Einladung folgen könne, wählten sie mir selbst eine Stelle aus und markierten sie gerade derjenigen gegenüber, die der Präsident der französischen Republik einnehmen sollte, damit Herr Loubet und seine Umgebung die Evolutionen des Luftschiffs genau verfolgen könnten.



Die Nr. 9. In der Luft

„Sie werden kommen, wenn Sie es können," fügten die Offiziere hinzu. „Fürchten Sie sich nicht, eine gewagte Verpflichtung zu übernehmen, Sie haben ja Ihre Probe bestanden."

Ich hoffe, man wird den Sinn meiner Worte nicht mißdeuten, wenn ich sage, daß diese Offiziere ganz gewiß an jenem Morgen ihrer Armee und ihrem Lande einen guten Dienst erwiesen. Jede Sache muß ihren Anfang haben. Ich würde indes wohl schwerlich das Wagnis bei der Revue auf mich genommen haben, wenn sie mich nicht so dringend gebeten hätten.

Ich nahm es auf mich, und es knüpfte sich eine ganze Reihe von Folgen an diesen Schritt.

Zeitig am Morgen des 14. Juli wog man und brachte man die Nr. 9 ins Gleichgewicht. Ich war nervös erregt, als hätte ich irgend einen unvorhergesehenen Unfall auf meinem eignen Terrain befürchtet. Man ist häufig so



Santos-Dumont verläßt den Korb

bei wichtigen Veranlassungen. Und ich suchte mir nicht zu verhehlen, daß die gegenwärtige, bei der zum ersten Male ein Luftschiff einer Armee vorgeführt werden solle, eine ganz besonders wichtige sein werde.

An gewöhnlichen Tagen erhebe ich mich schlankweg von meinem Terrain, indem ich über die Steinmauer und den Fluß setze, um so Bagatelle zu erreichen. An diesem Morgen ließ ich die Nr. 9 an ihrem Leitseile bis zum Gitter von Bagatelle bringen.

Es war 8 Uhr 30, als ich rief: „Alles loslassen!" Ich nahm die Horizontale in einer Höhe von 1000 Metern. Einige Augenblicke lang beschrieb ich Kreise und manöverierte über den nächsten Truppenkorps. Dann fuhr ich über Longchamps dahin, und als ich dem Präsidenten der Republik gegenüber ankam, feuerte ich einundzwanzig Revolverschüsse ab.

Ich nahm die mir reservierte Stelle nicht ein. Um nicht durch die Verlängerung eines ungewohnten Schauspiels die Ordnung der Revue zu stören, führte ich in nicht ganz zehn Minuten meine sämtlichen Evolutionen vor der Armee aus. Dann begab ich mich nach dem Terrain von Polo, wo eine große Anzahl von Freunden mich mit Komplimenten überhäufte.

Den Widerhall dieser Komplimente fand ich am nächsten Tage in der Presse mit allen erdenklichen Hypothesen über die Verwendung von Luftschiffen bei einem Feldzuge. Die höheren Offiziere, die mich an dem vorhin erwähnten Vormittage in der Kaskade aufgesucht hatten, hatten gesagt: „Ihr Luftschiff ist ein praktisches Instrument, mit dem man in Kriegszeiten rechnen muß." — „Ich stehe vollständig zu Ihrer Verfügung," hatte ich damals geantwortet. Diesmal setzte ich mich unter der Einwirkung der Tatsachen an meinen Schreib-

tisch und stellte in einem Briefe an den Kriegsminister für den Fall von kriegerischen Verwicklungen mit irgend einem Land, mit alleiniger Ausnahme der beiden großen amerikanischen Freistaaten, meine Luftflottille der Regierung der Republik zur Verfügung. Indem ich dieses tat, brachte ich lediglich das in eine schriftliche Formel, was ich für eine Pflicht gehalten haben würde, wenn die in meinem Briefe vorausgesetzten Umstände je während meines Aufenthaltes in Frankreich eingetreten wären. In Frankreich habe ich alle Ermutigung erhalten; in Frankreich und mit französischem Material habe ich alle meine Versuche angestellt, und die meisten meiner Freunde sind Franzosen. Ich hatte die beiden großen amerikanischen Freistaaten ausgenommen, weil ich Amerikaner bin; ich fügte hinzu, daß in dem unmöglichen Falle eines Kriegs zwischen Frankreich und Brasilien ich mich für verbunden halten würde, meine Dienste dem Lande anzubieten, das mir das Leben geschenkt hat und dessen Bürger ich bin.

Einige Tage darauf erhielt ich den folgenden Brief:

Kriegsministerium
Kabinett des Ministers

Paris, den 19. Juli 1903.

„Geehrter Herr!

„Im Verlaufe der Revue vom 14. Juli hatte ich die Leichtigkeit und Sicherheit bewundert, mit denen der Ballon, den Sie lenkten, seine Bewegungen ausführte. Es war unmöglich, sich den Fortschritten zu verschließen, mit denen Sie die Luftschiffahrt bereichert haben. Es scheint, daß sie dank Ihnen sich in Zukunft zu praktischen Zwecken verwenden lassen wird, vor allem von militärischem Standpunkt aus.

„Ich bin der Ansicht, daß sie in dieser Hinsicht in Kriegszeiten ganz wesentliche Dienste leisten kann. Es freut mich daher außerordentlich, daß ich das Anerbieten, das Sie mir machen, annehmen kann, nötigenfalls Ihre Flottille der Regierung der Republik zur Verfügung zu stellen, und in ihrem Namen danke ich Ihnen, verehrter Herr, für Ihren liebenswürdigen Vorschlag, der Zeugnis von Ihrer lebhaften Sympathie für Frankreich ablegt.

„Ich habe den Herrn Bataillonschef Hirschauer, Kommandanten des Luftschifferbataillons beim 1. Genieregiment, aufgefordert, in Gemeinschaft mit Ihnen zu untersuchen, welche Anordnungen zu treffen sind, um die von Ihnen mir kundgegebenen Absichten auszuführen. Herr Oberstleutnant Bourdeaux,

Abteilungschef meines Kabinetts, wird sich dann mit diesem höheren Offizier in Verbindung setzen, um mich auf dem laufenden über die Ergebnisse Ihrer gemeinsamen Arbeit zu halten.

„Empfangen Sie, verehrter Herr, die Versicherung meiner größten Hochachtung.

„General André.

„Herrn Santos-Dumont."

Am 31. Juli 1903 begaben sich der Herr Kommandant Hirschauer und Herr Oberstleutnant Bourdeaux in meiner Begleitung nach der Station von Neuilly-Saint James, wo ich alles vorbereitet hatte, um ihnen meine drei Luftschiffe neuesten Modells vorzuführen, das Rennschiff Nr. 7, den „Omnibus" Nr. 10 und das Promenadeschiff Nr. 9. Ich kann kurzweg erklären, daß die Ansicht, die die Abgesandten des Ministers mir gegenüber äußerten, rückhaltlos günstig lautete, und zwar derart, daß wir uns zu einem praktischen Versuch einer neuen Art entschlossen. Das Luftschiff sollte, wenn es sich dabei bewährte, in bündiger Form seinen militärischen Wert dartun.

Ich bewege mich hier nicht mehr auf einem absolut privaten Gebiet und werde darum über das vorgeschlagene Experiment nichts weiter sagen als das, was ich in der französischen Presse darüber kundgegeben habe. Jedenfalls wird es darin bestehen, mit dem Luftschiffe noch an demselben Tage, da es von Paris abgegangen ist, in eine der französischen Städte an der Grenze, z. B. Nancy oder Belfort, einzudringen. Wohlverstanden, die Fahrt soll nicht notwendigerweise vollständig auf dem Luftweg ausgeführt werden.



Die Nr. 9. Unter Freunden

Der Waggon eines Militärzuges kann dazu bestimmt werden, das Luftschiff mit dem entleerten Ballon, Wasserstofftuben und den nötigen Werkzeugen zu befördern. Auf einer nur wenig von der Stadt, in die eingedrungen werden soll, entfernten Station wird der Wagen aus dem Zuge ausgeschaltet; Soldaten, die die Offiziere begleiten und die in ziemlich großer Anzahl vorhanden sein müssen, laden das Luftschiff und sein Material aus, bringen es bis zur nächsten Stelle, die den



Rückkehr der Nr. 9 nach der Ballonhalle

erforderlichen freien Raum darbietet, und beginnen unverzüglich mit der Füllung des Ballons. Zwei Stunden, nachdem es den Militärzug verlassen hat, kann das Luftschiff bereit sein, zu seinem Fluge nach der als belagert gedachten Stadt aufzusteigen.

Das ist in großen Zügen ein Programm, das gebieterisch der Beachtung der französischen Luftschiffer die Ereignisse der Jahre 1870—71 aufdrängen. Der ganze Opfermut und die ganze Wissenschaftlichkeit der Brüder Tissandier scheiterten an seiner Ausführung. Es scheint, daß das Problem sich heute unter

günstigeren Bedingungen darstellt. Seine wesentlichen Schwierigkeiten kann man sich vergegenwärtigen, wenn man sich um die zum Experimente auserſehene Stadt eine feindliche Zone gezogen denkt: das Luftschiff soll sich vor den Außengrenzen dieser Zone erheben und über sie hinüberfliegen.

Kann es sich hoch genug erheben, um der Tragweite der Kugeln zu entgehen? Ich habe stets auf das nachdrücklichste die Tatsache betont — und ich bin der erste gewesen, der es getan hat — daß die normale Stelle des Luftschiffes sich in der niederen Höhenlage befindet, und es wird wenig Wert haben, daß ich dieses Werk geschrieben habe, wenn ich in ihm nicht den Beweis für die Gefahren einer jähen vertikalen Erhebung zu beträchtlicher Höhe erbracht habe; das furchtbare Beispiel Severos sagt uns in dieser Hinsicht nur allzuviel. Ich habe besonders darauf hingewiesen, wie sehr ich mich darüber wundern muß, wenn ich von Experimentatoren reden höre, die bei ihren ersten Versuchen mit Lenkbaren und ohne zwingenden Grund sofort große Höhen aufsuchen wollen. Ich habe dabei aber nie den Fall eines rationellen und vorsichtigen Aufstiegs im Auge gehabt, dessen Notwendigkeit man eingesehen und auf den man sich vorher vorbereitet hat.

Um sich aus dem Schußbereich der Kugeln zu halten, braucht das Luftschiff nur selten jene so gefährlichen Höhensprünge zu machen. Selbst in einer mäßigen Höhe hat der Luftschiffer einen sehr weit reichenden Ueberblick über die umliegende Landschaft. Die Gefahr wird sich ihm von weitem darstellen, und er kann seine Maßnahmen dagegen treffen. Wenn sie auch nur 60 Kilo Ballast mitführt, ist meine kleine Nr. 9 dank ihren verschiebbaren Gewichten genau so wie jede andre imstande, sich zu beträchtlichen Höhen zu erheben. Wenn ich das nie von ihr verlangt habe, geschah es nur, weil ich keinen praktischen Nutzen davon absah. Das würde nur Versuche mit Gefahren verknüpft haben, von denen ich jede Gefahr ausgeschlossen wissen wollte. Gefahren wie diejenigen, gegen die ich mich wende, darf man sich nur aussetzen, wenn ein guter Grund dafür vorhanden ist.

Die Versuche, von denen ich vorhin gesprochen habe, sind nur für den Landkrieg von Belang. Ich kann gleichwohl diesen Gegenstand nicht verlassen, ohne auf einen in seiner Art einzigen Vorzug des Luftschiffs zur See aufmerksam zu machen, auf das Vermögen des Luftschiffers, die Körper zu erkennen, die sich unter der Oberfläche des Wassers fortbewegen. Wenn das Luftschiff

sich an dem Leitseil über das Meer bewegt und sich in der ihm passenden Höhe hält, trägt es den Luftschiffer, wie es diesem beliebt, nach allen Richtungen hin. Dabei kann er das Unterseeboot, das unter den Wogen seinen verstohlenen Kurs verfolgt, ganz deutlich erkennen, während es von der Brücke eines Kriegsschiffs aus absolut unsichtbar bleibt. Es ist das eine tatsächliche Beobachtung, die von gewissen optischen Gesetzen abhängt. Auf diese Weise kann — was in der Tat höchst merkwürdig ist — das Luftschiff des 20. Jahrhunderts gleich von Anbeginn an der schlimmste Feind jenes andern Wunders des 20. Jahrhunderts, des Unterseeboots, werden! Denn während das Unterseebot ohnmächtig gegen das Luftschiff ist, kann dieses, von der doppelten Geschwindigkeit getragen, sich überallhin auf die Suche nach ihm machen, alle seine Bewegungen verfolgen und sie den Schiffen signalisieren, die es bedroht. Und schließlich wird das Luftschiff durch nichts daran gehindert, das Unterseeboot zu vernichten, indem es lange, mit Dynamit gefüllte Projektile gegen es abfeuert, die imstande sind, bis zu Tiefen unter die Fluten zu dringen, die der Artillerie von der Brücke eines Panzerschiffs aus unerreichbar bleiben.

Vierundzwanzigstes Kapitel

Paris als Zentrum der aeronautischen Versuche

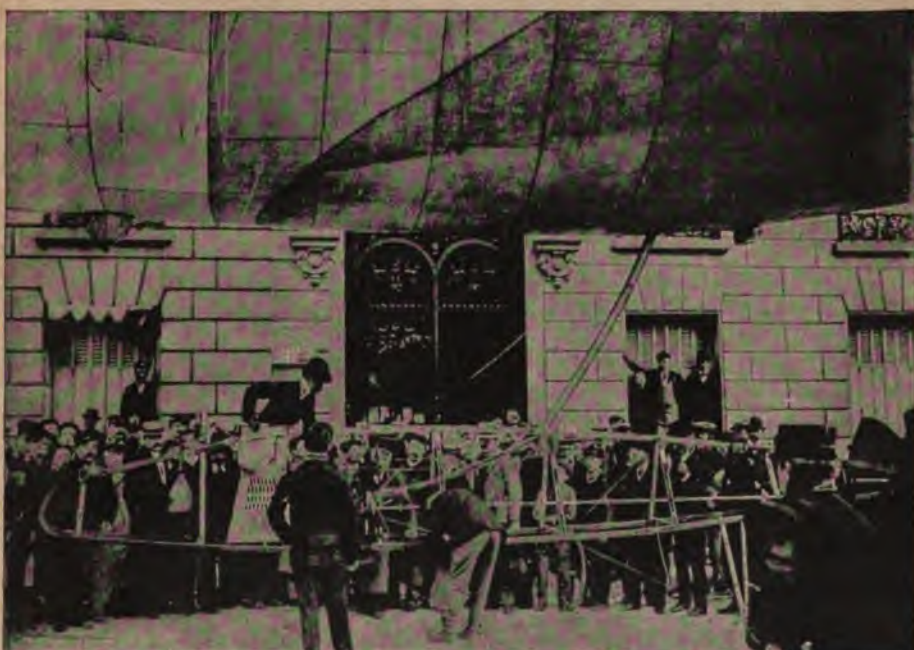
Als ich im Februar 1902 Monte Carlo verlassen hatte, gelangten von verschiedenen Punkten des Auslandes Einladungen an mich, zu kommen und meine Luftschiffe vorzuführen. Ein sehr herzlicher Empfang wurde mir namentlich in London vom Großbritannischen Aëro-Klub bereitet, unter dessen Auspizien meine vom Grunde der Bucht von Monaco aufgefischte und wiederhergestellte Nr. 6 im Kristallpalast ausgestellt wurde.

Um dieselbe Zeit wurde in Saint-Louis eine Weltausstellung für 1904 vorbereitet. Es wurde beschlossen, daß Luftschiffwettfahrten einen der charakteristischen Anziehungspunkte bilden sollten. Ich wurde ersucht, mir das Terrain anzusehen, Angaben über die Rennen zu machen und mit den Veranstaltern der Ausstellung zu konferieren. Es wurde ein Kredit von 200000 Dollars für Preise gefordert. Man zeigte offiziell die Bewilligung dieser Summe an; man hätte glauben sollen, daß dadurch der Ehrgeiz der Bewerber stark angestachelt worden sei. Ich kam in Saint-Louis im Sommer 1902 an und überzeugte mich sofort davon, daß die prächtige Flächenentfaltung des Ausstellungsterrains das denkbar günstigste Rennfeld darbieten werde.

Eine Idee, die damals in einigen Köpfen spukte, war die, daß das Wettfahren auf einer Strecke von mehreren tausend Meilen stattfinden müsse, z. B. von Saint-Louis nach Chicago. Ich bemerkte, daß das wenig praktisch sein werde aus dem sehr einfachen Grunde, weil das Ausstellungspublikum darauf halten werde, den Wechselfällen des Wettfahrens vom Abfahren bis zum Wiedereintreffen zu folgen. Gleichzeitig aber sprach ich den Gedanken aus, man solle auf dem Terrain, über das man verfüge, und zwar auf den Scheitelpunkten eines gleichschenkeligen Dreiecks drei Türme oder drei Signalmaste errichten. Das Rennen solle in diesem Bezirke stattfinden. Eine verhältnismäßig kleine Strecke von 15 bis 20 Meilen werde genügen, die Lenkbarkeit, wie der Wind auch sei, in entscheidender Weise darzutun; was die Geschwindigkeit anlange, so könne die durchschnittlich zu leistende um 50 Prozent höher angesetzt werden, als in Paris für den Bewerb um den Deutsch-Preis festgesetzt gewesen sei.

Das war meine unmaßgebliche Ansicht. Ich meinte ferner, von den zur Verfügung stehenden 200 000 Dollars sollten 100 000 für die Stiftung eines großen Preises für Luftschiffahrt mit lenkbarem Ballon verlangt werden. Das würde meiner Ansicht nach die einzige Aufmunterung sein, die unter den Bewerbern den erforderlichen Ehrgeiz wachrufen könne.

Ich habe niemals aus meinen Luftschiffen Nutzen zu ziehen gesucht; da-



Santos-Dumont kommt nach Hause Kaffee trinken

gegen habe ich mich stets erboten, mich an Wettbewerben zu beteiligen. Während meines Aufenthalts in London und New York vor und nach meinem Besuche in Saint-Louis wurde mir zu verstehen gegeben, daß Wettfahrten stattfinden und Preise ausgeschrieben werden sollten und ich unverzüglich meine Maßnahmen danach treffen könne. Ich versprach meine Teilnahme, und, mehr als das, ich schaffte meine Luftschiffe zur Stelle, was mir Kosten und Mühe verursachte. Wären aus den bewilligten Mitteln Preise ausgesetzt worden, so würde ich mir die größte Mühe gegeben haben, sie zu gewinnen; die Geldmittel

gingen dahin, und ich konnte daher jedesmal nach Paris zurückkehren, um — bis zu dem großen Wettfahren von Saint-Louis — mich zu Hause wieder mit meinen eignen Hilfsmitteln an die Arbeit zu machen.

Ob es sich um die Erringung eines Preises handle oder nicht, ich muß arbeiten. Ich habe mich dieser Art der Luftschiffahrt ergeben und werde nicht aufhören, ihr meine Tätigkeit zu widmen. Darum ist für mich Paris der richtige Ort. Das Pariser Publikum, und besonders das Publikum der Volkskreise ist liebenswürdig und begeistert; es kennt mich und hat Zutrauen zu mir. Ich mache dort Ausflüge zu meinem Vergnügen, so oft es mir beliebt: es ist das der Lohn für meine langen und beschwerlichen Untersuchungen.

Ganz anders liegt der Fall, wenn ich nach England oder nach Amerika gehe. Ich bin gerne bereit, dorthin meine Luftschiffe, mein Personal und meinen Gasapparat zu schaffen und mir dort eine Ballonhalle zu bauen, und das alles auf die Gefahr hin, mir die Maschinen, die weit kostspieliger sind als irgend ein Automobil, zu ruinieren, aber nur unter der Bedingung, daß das zu einem ganz bestimmten Zweck geschieht.

Ich sage: „Unter der Bedingung, daß das zu einem ganz bestimmten Zweck geschieht.“ Denn wenn ich diesen Zweck erreiche, soll das heißen, daß ich damit meine sämtlichen Kritiker zum Schweigen bringe. Andernfalls könnte ich bis zum Monde fahren und wieder von dort zurückkommen und doch nach ihrem Urteile und auch — wenn vielleicht auch in geringerem Grade — nach der Ueberzeugung des Publikums, das sie zu beeinflussen suchen, nicht das Geringste geleistet haben.

Darin vor allem liegt die Erklärung dafür, daß ich gesucht habe, Preise zu gewinnen. Ich bin stets der Ansicht gewesen, daß ein besonderes Mühen keine vernunftgemäßere Belohnung finden kann als einen Preis in barem Gelde. Das Publikum legt sich die Dinge zurecht, wie sie ihm entgegentreten. Wenn es sieht, daß ein wertvoller Preis zuerkannt wird, sagt es sich, daß man etwas geleistet haben müsse, um ihn zu verdienen.

In der Hoffnung, mir einen zu erringen, habe ich eine lange Wartezeit in London und New York verbracht. Nachdem ich alle Reize des gesellschaftlichen und alle Annehmlichkeiten des Touristenlebens gekostet hatte, kehrte ich, da man niemals von Worten zu Taten überging, zu meiner Arbeit und zu meinem Vergnügen nach Paris zurück, nach Paris, das ich meine „Heimat“ nenne.

Und wirklich, es gibt, alles in allem, keinen Ort wie Paris für Versuche mit Luftschiffen; es gibt keinen Ort, wo der Experimentator sich schmeicheln darf, von seiten der Behörde, welcher Art diese auch sei, ein gleich liberales Entgegenkommen zu finden.

Die Entwicklung des Automobilismus bietet uns den besten Beweis dafür dar. Man wird, glaube ich, zugestehen, daß diese große, so spezifisch französische Industrie einigermaßen Mühe gehabt haben würde, sich zu entwickeln, wenn ihr nicht die französischen Behörden in so liberaler Weise die Erlaubnis zur Entfaltung großer Geschwindigkeiten erteilt hätten. Als im Jahre 1903 England an die Reihe kommen sollte, als Schauplatz für das Ringen um die von Herrn Gordon-Bennett gestiftete Schale zu dienen, ließen die Automobilisten vergebens den höchsten Einfluß der gesellschaftlichen und industriellen Kreise spielen; es gelang ihnen nicht, zu ihren Gunsten auch nur für einen Tag die



Santos-Dumont begrüßt von seiner Nr. 9 aus bei der Revue vom 14. Juli 1903 den Präsidenten der Republik

Erlaubnis zur Sperrung der prachtvollen Landstraßen zu erwirken. Es blieb schließlich nichts übrig, als das Rennen nach Irland zu verlegen.

In Frankreich, und nirgendwo anders als in Frankreich, sind sich nicht nur die Behörden, sondern auch die Bürger in ihrer großen Gesamtheit derart des Interesses bewußt, das sie alle an der Förderung dieser nationalen Industrie haben, daß sich das ganze Jahr hindurch regelmäßig Tag für Tag 10000 Automobile in einem wirklich gefährlichen Tempo auf den Straßen bewegen. In Paris namentlich ist die Anzahl derjenigen, die man mit voller Geschwindigkeit durch die Avenuen bis in die Straßen hinein dem Bois zueilen sieht, eine derartige, daß die Reisenden aus New York und aus London ganz erschreckt darüber stehen bleiben.

In dem gleichen Sinne kann ich hier konstatieren, daß ich trotz der schrecklichen Luftschiffunfälle des Jahres 1902 auch nicht ein einziges Mal und in keiner Weise von den Pariser Behörden in meinen Experimenten behindert oder beschränkt worden bin. Was das Publikum an der Stelle anlangt, wo ich mit meinen Luftschiffen absteige, so finde ich, wo das auch der Fall sein mag, in den Straßen der Vorstädte, in den Gärten der großen Villen, in den Avenuen, in den Parks oder auf den öffentlichen Plätzen der Hauptstadt, unveränderlich wohlwollenden Beistand, Schutz und Begeisterung.

Von jener denkwürdigen ersten Gelegenheit an, wo heranwachsende Knaben, die in Bagatelle mit fliegenden Drachen spielten, mein Leitseil ergriffen und, um mich vor einem unangenehmen Absturz zu bewahren, ebensoviel Behendigkeit und Geistesgegenwart an den Tag legten, wie sie schon dadurch bewiesen hatten, daß sie gleich die Idee ergriffen hatten, mich gegen den Wind zu ziehen — von jener kritischen Stunde während eines Herbsttages des Jahres 1901 an, da ich, zuerst mein Ringen um den Deutsch-Preis versuchend, absteigen mußte, um mein Steuer zu reparieren, und wackere Pariser Arbeiter in weniger Zeit, als notwendig ist, dies niederzuschreiben, eine Leiter zu finden wußten — bis zu der gegenwärtigen Stunde, da ich hier bin und ich täglich in meiner kleinen Nr. 9 Spazierfahrten nach dem Bois mache, ist die Freundschaft der intelligenten Pariser Menge mir treu geblieben.

Für jemand, der Experimente mit Luftschiffen anstellt, ist, wie ich das kaum ausdrücklich hervorzuheben brauche, das Zutrauen und der freundliche Beistand einer ganzen Bevölkerung eine wertvolle Stütze. Hatte man nicht an

gewissen europäischen Grenzen Gewehrschüsse gegen Kugelballons abgegeben! Ich meinerseits habe mir oft die Frage vorgelegt, was für eine Art von Empfang wohl meine Luftschiffe selbst in England in ländlichen Gegenden finden würden.

Es sind das einige der Gründe, die, aus hundert andern herausgegriffen, mich in Paris mein und meines Luftschiffes „Heim" finden lassen. Noch als Kind ließ ich von Brasilien aus mein Herz sich nach der Lichtstadt richten, über der im Jahre 1783 die erste Montgolfiere ihren Flug gewagt hatte, wo der erste Luftschiffer seinen ersten Aufstieg gemacht hat, wo der erste mit Wasserstoff gefüllte Ballon aufgelassen worden ist, und wo ein Luftschiff zum erstenmal mit seiner Dampfmaschine, seiner Luftschraube und seinem Steuer die Luft durchschifft hat.

Als junger Mann habe ich in Paris meine erste Auffahrt gemacht. In Paris habe ich Ballonbauer, Motorfabrikanten und Maschinisten gefunden, die ebenso geduldig wie geschickt waren. In Paris habe ich alle meine ersten Versuche angestellt. In Paris habe ich den Deutsch-Preis mit dem ersten Lenkbaren gewonnen, der innerhalb einer bestimmt begrenzten Zeit die Bedingungen eines vorgeschriebenen Programms erfüllt hat. Und jetzt, da ich nicht nur mein Luftschiff zum Rennen, sondern auch mein Luftschiff zum Spazierenfahren habe, mit dem ich wie zum Spiele über die Bäume von Paris dahinfahre, empfinde ich zum Lohne dafür auch in Paris das angenehme Gefühl, daß ich das bin, was man mir einmal vorgeworfen hat: „ein Sportsman der Luftschiffahrt".

Eine Fabel

Zum Beschluß

Immer wieder Kinderlogik

Jahre sind darüber vergangen, daß in Brasilien auf dem Lande zwei aufgeweckte Knaben, Luis und Pedro, deren Gespräch wir zu Beginn dieses Buchs belauscht haben, spazieren gingen und Erörterungen über technische Erfindungen anstellten. Beide sind seit einiger Zeit in Paris. Sie waren dort, als ich den Luftschiffahrtspreis gewann. Sie gingen im Winter 1901—1902 nach Monte Carlo. Sie hatten gute Plätze bei der Revue am 14. Juli 1903. Ein fortwährendes Verfolgen der wissenschaftlichen Publikationen und die Lektüre der Tageszeitungen haben ihre Kenntnisse bedeutend erweitert. Sie treffen augenblicklich Anstalt, nach Brasilien zurückzukehren. An einem der letzten Tage verhandelten sie, auf der Terrasse der Kaskade im Bois sitzend, über die Luftschiffahrt.

„Diese Versuche mit dem, was man Lenkbare nennt, können uns zu keiner Lösung bringen," sagte Pedro. „Sieh, sie sind mit einem Stoff gefüllt, dem Wasserstoffgas, der vierzehnmal leichter ist als die Luft, in der sie schweben. Und man kann doch mit einer Kerze nicht durch eine Steinmauer dringen."

„Pedro," fragte Luis, „erinnerst du dich der Einwände, die du gegen meine Wagenräder erhobst? . . . . Und gegen meine Lokomotive? . . . . Gegen das Dampfboot?"

„Unsre einzige Hoffnung, die Luft zu durchschiffen," fuhr Pedro fort, ohne auf diese Unterbrechungen zu antworten, müssen wir in der Natur der Dinge suchen, in dem „schwerer als die Luft", in der Flugmaschine oder dem Aéroplan. Zieh deine Schlüsse nach der Analogie. Beobachte den Vogel . . ."

„Du hast mir schon einmal geraten, den Vogel zu beobachten," sagte Luis. „Weißt du noch? Du sagtest mir, das Dampfboot müsse sich im Wasser biegen können . . ."

„Laß doch das Scherzen, Luis," fiel ihm Pedro ins Wort. „Halte dich an die Vernunft. Fliegt der Mensch? Nein. Fliegt der Vogel? Ja. Will darum der Mensch fliegen, so ahme er den Vogel nach. Die Natur hat den Vogel gemacht. Und die Natur ist unfehlbar . . ."

